

PERSONNEL DE LA FACULTÉ

LE SURMENAGE

N° 16

DANS L'ÉTIOLOGIE

DE LA

FIÈVRE TYPHOÏDE

(REVUE CRITIQUE)

THÈSE

Présentée et publiquement soutenue à la Faculté de médecine de Montpellier

LE 10 MARS 1894

PAR

Émile NOURIGAT

Né à Sigean (Aude)

ANCIEN INTERNE DE L'ASILE DE MONTDEVERGUES (VAUCLUSE)

ANCIEN INTERNE DES HOPITAUX CIVILS DE NICE

POUR OBTENIR LE GRADE DE DOCTEUR EN MÉDECINE

MONTPELLIER

IMPRIMERIE CENTRALE DU MIDI

(HAMELIN FRÈRES)

1894

PERSONNEL DE LA FACULTÉ

MM. MAIRET..... DOYEN
CARRIEU..... ASSESSEUR

PROFESSEURS

Médecine légale et toxicologie	MM. JAUMES.
Clinique chirurgicale.....	DUBRUEIL (*).
Hygiène.....	BERTIN-SANS.
Clinique médicale.....	GRASSET.
Clinique chirurgicale.....	TEDENAT.
Clinique obstétricale et gynécologie	GRYNFELTT.
Anatomie pathologique et histologie.....	KIENER (*).
Thérapeutique et matière médicale.....	HAMELIN (*).
Anatomie	PAULET (O. * * *).
Clinique médicale.....	CARRIEU.
Clinique des maladies mentales et nerveuses.....	MAIRET.
Physique médicale.....	IMBERT.
Botanique et histoire naturelle médicale	GRANEL.
Opérations et appareils.....	FORGUE.
Clinique ophtalmologique.....	TRUC.
Chimie médicale et pharmacie.....	VILLE.
Physiologie.....	N....
Id. HEDON (Ch. du c.)	
Pathologie interne	N....
Id. RAUZIER (Ch. du c.)	

CHARGÉS DE COURS COMPLÉMENTAIRES

Clinique annexe des maladies des enfants.	MM. BAUMEL, agrégé.
Accouchements	GERBAUD, agrégé.
Clinique ann. des mal. syphil. et cutanées.....	BROUSSE, agrégé.
Clinique annexe des maladies des vieillards.	SARDA, agrégé.
Pathologie externe.....	ESTOR, agrégé.
Histologie.....	DUCAMP, agrégé.

AGRÉGÉS EN EXERCICE :

MM. SERRE	MM. SARDA	MM. RAUZIER
BAUMEL	ESTOR	LAPEYRE
GERBAUD	HEDON	MOITESSIER
GILIS	LECERCLE	
BROUSSE	DUCAMP	

MM. H. GOT, *secrétaire*.
F.-J. BLAISE, *secrétaire honoraire*.

EXAMINATEURS DE LA THÈSE :

MM. CARRIEU, <i>président</i> .	MM. DUCAMP, agrégé.
BERTIN-SANS, professeur.	RAUZIER, agrégé.

La Faculté de médecine de Montpellier déclare que les opinions émises dans les Dissertations qui lui sont présentées doivent être considérées comme propres à leur auteur ; qu'elle n'entend leur donner ni approbation, ni improbation.

A LA MÉMOIRE DE MON PÈRE

A MA MÈRE

Faible témoignage de ma profonde affection.

É. NOURIGAT.

A MES PARENTS ET A MES AMIS

A MON PRÉSIDENT DE THÈSE

MONSIEUR LE PROFESSEUR CARRIEU

PROFESSEUR DE CLINIQUE MÉDICALE

É. NOURIGAT.

INTRODUCTION

Durant notre internat à l'hôpital de Nice, il nous a été donné d'assister à une épidémie de fièvre typhoïde. Notre chef de service, le docteur Balestre, attira, à ce propos, notre attention sur l'étiologie de cette maladie, nous engageant à en faire le sujet de notre thèse inaugurale. Mais, outre que nous avions trouvé cette étude bien vaste dans son ensemble, un ouvrage parut, sur ces entrefaites, qui était un exposé très complet de la question et qui nous fit renoncer à notre projet (1).

Cependant, au cours de nos lectures, nous avons été frappé de voir le surmenage souvent incriminé dans la genèse de la fièvre typhoïde.

D'autre part, nous avons vu, durant nos années d'étude, disparaître un de nos camarades, emporté par la dothiéntérie, après des veilles et des fatigues prolongées.

Un autre, le docteur M..., actuellement médecin de l'armée, fut atteint du même mal, au moment où il se surmenait à la préparation d'un concours, et fut soigné dans le service du professeur Regimbaud, en décembre 1887.

Enfin, nous nous rappelions avoir vu entrer, à l'hôpital de

(1) Gasser, *Les causes de la fièvre typhoïde*. Bibliothèque Charcot-Debove.

Nice, dans le service du docteur Balestre, un garçon de café et une femme de chambre, atteints tous les deux de fièvre typhoïde, qui nous avaient déclaré spontanément s'être surmenés, l'un par le surcroît de travail et les fatigues que comporte la période du carnaval à Nice, l'autre par un excès d'ouvrage que lui avait imposé le départ d'une de ses compagnes.

Nos lectures et nos souvenirs nous ont ainsi amené à étudier le rôle de surmenage dans l'étiologie de la fièvre typhoïde.

Sans doute, ainsi que nous le faisait remarquer un de nos maîtres, M. le professeur agrégé Ducamp, notre travail aurait eu un autre intérêt, si nous avions pu l'appuyer sur des expériences personnelles. Mais, outre que l'expérimentation est d'une installation difficile en ce cas, les circonstances ne nous auraient pas permis d'y consacrer le temps nécessaire.

Les observations personnelles nous manquaient aussi. Nous avons dû, par conséquent, présenter sous forme de revue critique l'étude que nous soumettons à la bienveillance de nos juges.

Nous étudions d'abord, succinctement, la physiologie du surmenage et son influence pathogénique en général: c'est l'objet du premier et du second chapitre. Dans un troisième chapitre, nous décrivons la symptomatologie ordinaire des maladies de surmenage, en insistant sur leur analogie avec la fièvre typhoïde. La relation des cas de fièvre typhoïde imputés au surmenage tient tout le chapitre IV; nous y groupons les faits sous trois rubriques: surmenage physique, surmenage cérébral, surmenage gastrique. Enfin, nous cherchons, dans

le dernier chapitre, à établir quel est le rôle du surmenage dans la genèse de l'infection typhique, et nous passons en revue les trois théories en présence : l'autotyphisation de Peter, la contamination par le bacille d'Eberth ou l'infection par le bacille du côlon rendu virulent.

Arrivé au terme de nos études, nous sommes heureux d'exprimer à M. le docteur Balestre, professeur agrégé de la Faculté de Montpellier, médecin en chef de l'hôpital civil de Nice, nos sentiments de profonde reconnaissance pour les bons conseils que nous avons reçus de lui, durant notre internat, et pour la bienveillante sympathie qu'il n'a cessé de nous témoigner depuis.

Que M. le professeur Carrieu, qui nous a fait l'honneur d'accepter la présidence de notre thèse, reçoive l'hommage de nos respectueux remerciements.

Nous exprimons aussi notre gratitude à M. le professeur agrégé Ducamp, qui a bien voulu nous aider de ses conseils, et à M. le professeur agrégé Rauzier, qui a mis gracieusement à notre disposition sa bibliothèque privée.

Nous n'aurions garde, enfin, d'oublier notre ami le docteur Cazals, qui a été pour nous un auxiliaire précieux.

Montpellier, le 23 février 1894.

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41555606_0125

LE SURMENAGE
DANS L'ÉTIOLOGIE
DE LA
FIÈVRE TYPHOÏDE
(REVUE CRITIQUE)

CHAPITRE PREMIER

LE SURMENAGE

Quelques mots d'historique. — Définition. — Physiologie. — Surmenage physique. — Surmenage gastrique. — Surmenage cérébral.

La première étude du surmenage et de son influence pathogénique est due à un maître de cette École, M. le professeur Carrieu, dont la thèse d'agrégation en 1878 est une analyse délicate en même temps qu'un exposé très complet des idées régnantes alors.

Après cette intéressante monographie, plusieurs ouvrages ont paru sur le même sujet, parmi lesquels la thèse de Fournol, en 1879, traitant surtout des lésions observées sur les animaux surmenés, et une étude sur les maladies de fatigue, par Revilliod, de Genève (1). En 1888, Victor Rendou, élève de

(1) Revilliod, *Revue de la Suisse romande*, 1880.

Peter, écrivait sa thèse inaugurale sur les fièvres de surmenage ; la même année, Dreyfus-Brisac, dans la *Gazette hebdomadaire*, étudia les manifestations morbides du surmenage physique et inspira la thèse de Dufour (1).

Enfin, nous signalerons, après les travaux de Lagrange, de Keim, de Lacassagne, de Robin, etc., les expériences de Charrin et Roger, sur lesquelles nous aurons à revenir, et nous citerons particulièrement une très remarquable étude du surmenage par le docteur Marfan, parue dans la *Gazette des hôpitaux* (janvier, février 1891).

« Le surmenage, a dit Peter, est le fonctionnement excessif, exagéré ; il a pour conséquence la fatigue. » De par cette définition, il y a donc lieu de distinguer la fatigue du surmenage.

Pour Littré, la fatigue est un « sentiment douloureux avec difficulté d'agir que cause un travail excessif ou trop longtemps prolongé. La fatigue pourrait, dans ce cas, être regardée comme « un symptôme du surmenage et un symptôme inconstant. » (Dufour et Marfan).

Mais cette définition nous paraît trop subjective, et, physiologiquement, nous préférons, avec M. le professeur Carrieu, regarder la fatigue comme un état morbide constitué par des troubles trophiques ou fonctionnels survenant dans les éléments anatomiques de l'organe, de l'appareil ou de l'organisme surmené. La fatigue serait bien alors la conséquence du surmenage.

« La suractivité fonctionnelle, cause première de la fatigue, se manifeste tout d'abord par une exagération dans la nutrition des tissus qui en étaient le siège, exagération bientôt suivie de troubles trophiques ou fonctionnels (2). » (Carrieu.)

(1) Dufour, *Des manifestations morbides du surmenage physique*. Th. de Paris, 1888.

(2) Carrieu, *De la fatigue et de son influence pathogénique*. Thèse d'agr., 1878.

En résumé, lorsqu'un organisme travaille trop, il se surmène : il est fatigué dès que paraissent chez lui les troubles trophiques ou fonctionnels, conséquence de cette suractivité.

Et d'abord, le surmenage peut s'exercer sur l'organisme entier et créer d'emblée un état pathologique général : il peut aussi ne modifier l'économie entière qu'après avoir altéré dans son fonctionnement ou sa constitution tel appareil ou tel organe.

Ainsi, les exercices physiques violents comme les marches, les courses prolongées, les travaux corporels excessifs, impressionneront à la fois l'appareil musculaire et la plupart de nos organes, tandis que les travaux intellectuels, les excès d'alimentation, imposeront aux centres nerveux, au tube digestif, un surcroît de travail et modifieront ces divers systèmes dans leurs éléments constitutifs ou dans leurs fonctions, avant de retentir sur l'état général.

On peut donc admettre un surmenage général et un surmenage local. D'après l'intensité du surmenage et sa durée, on distingue encore un surmenage lent et un surmenage rapide. Nous avons signalé le surmenage physique, le surmenage intellectuel et le surmenage gastrique, parce qu'ils nous intéressent dans leurs rapports avec l'étiologie de la fièvre typhoïde. Dans une étude spéciale et complète du surmenage, il faudrait décrire les désordres anatomo-physiologiques qu'il détermine dans les divers tissus, organes et appareils où il s'exerce. Il nous suffira ici d'exposer les données indispensables qui nous permettront de grouper et d'interpréter les faits que nous rapportons.

Dès qu'un muscle travaille, la physiologie nous apprend que sa température s'élève. Le sang afflue dans l'organe, y circule plus rapidement et en ressort plus chargé d'acide carbonique qu'à l'état normal. L'accélération de la circulation locale se propage bientôt de proche en proche, et amène une augmen-

tation de la fréquence du pouls. L'hyperthermie locale et la production d'un excès d'acide carbonique dépendent d'une exagération des combustions dans le muscle contracté. Ces phénomènes de combustion sont pour la plupart des oxydations, et les composés oxygénés auxquels ils donnent naissance peuvent être divisés en deux catégories : produits d'oxydation complète et produits d'oxydation incomplète. Comme derniers termes de leur oxydation, les éléments hydrocarbonés donnent l'acide carbonique et l'eau, les substances azotées fournissent l'urée.

Les produits d'oxydation incomplète sont nombreux dans le muscle qui travaille. C'est d'abord l'acide lactique auquel Ranke attribue le rôle principal dans la production de la fatigue, puis du sucre, de la créatine, des phosphates, de la xantine, de l'hypoxantine, de l'acide inosique, de l'acide urique, de l'inosite, des acides gras volatils.

La quantité de ces déchets organiques augmente considérablement lorsque le travail du muscle est poussé jusqu'au surmenage, et l'augmentation porte principalement sur les déchets azotés.

« Dans les conditions normales, en effet, la nutrition dynamique se fait surtout aux dépens des substances hydrocarbonées qu'apporte le sang, mais si la contraction est poussée jusqu'à la fatigue, le muscle, à défaut de ces substances, consomme des albuminoïdes et fournit des scories azotées (1). »

Les travaux de Gautier démontrent, de plus, que la nutrition physiologique s'accompagne de la formation de poisons alcaloïdiques, substances éminemment toxiques, se développant par le fait même de la vie, comme leurs analogues ptomaines se développent sur les cadavres, par le fait de la putréfaction. Ces résidus de la nutrition ne tardent pas, on le comprend, à

(1) Marfan, *Gazette des hôpitaux*, 1891.

encombrer un organisme qui se surmène. Leur accumulation dans l'économie altère la composition du sang et impressionne la plupart de nos organes.

Le travail musculaire, avons-nous dit, envoie dans le liquide sanguin un excès d'acide carbonique. Or on sait que ce composé, en agissant sur le bulbe, peut amener, par voie réflexe, des modifications dans le jeu des poumons, d'où l'essoufflement qui accompagne un exercice violent ou un travail musculaire intense : essoufflement salutaire puisqu'il élimine avec plus d'énergie l'acide carbonique qui tendrait à s'accumuler dans le sang.

Le surmenage physique active, du reste, toutes les autres fonctions éliminatrices qui s'accomplissent encore par la peau, les reins et l'intestin. Sans parler de la sueur, qui est un phénomène d'observation banale, Lagrange a établi que, trois heures après un exercice intense, commençait l'élimination des principes uratiques, élimination qui se traduisait par l'émission d'urines troubles et se prolongeait pendant vingt-quatre ou trente-six heures.

Le même auteur dit encore que « les produits de désassimilation, augmentés par l'exercice musculaire, s'éliminent par l'intestin et excitent ses contractions pour produire des selles plus fréquentes. »

Ce n'est pas l'intestin seul qui subit l'influence du surmenage, mais l'appareil digestif entier avec ses annexes.

En effet, les observations cliniques ont établi que la rate et le foie étaient fréquemment congestionnés chez les surmenés. Des recherches de Salvioli (1), il résulte que la fatigue produit une diminution importante dans la quantité et l'acidité du suc gastrique, altérant ainsi la digestion stomacale.

(1) Salvioli, *Archives italiennes de biologie*, n° 17, p. 251.

Ces troubles fonctionnels apparaissent aussi dans les glandes fatiguées localement et avaient depuis longtemps attiré l'attention des auteurs. M. Carrieu écrivait en 1878, dans sa thèse d'agrégation : « La cellule glandulaire s'use très rapidement, ainsi que l'ont démontré les observations de Gianuzzi, de Rollet et d'Heidenhaim : il survient un moment où son fonctionnement devient difficile et anormal, bien que les matériaux de nutrition continuent à lui arriver. On peut dire alors qu'elle est fatiguée. Les glandes qui sécrètent des liquides alcalins fournissent bientôt des produits acides et réciproquement. En outre, les substances qui caractérisent chaque sécrétion diminuent ou disparaissent : il n'y a plus de ptyaline dans la salive, de pepsine dans le suc gastrique après une trop grande sécrétion. » (Carrieu.)

Ces désordres peuvent se montrer, on le comprend, dans le surmenage gastrique par alimentation trop abondante.

Tels sont donc les principaux phénomènes qu'engendre le surmenage physique en général. L'exercice corporel s'accompagne souvent d'un certain travail du cerveau qui dirige les mouvements, règle la direction et l'intensité du travail musculaire.

Lagrange a très bien mis en relief cette intervention des facultés dans le travail musculaire, et, à l'appui de ses assertions, cite la curieuse observation de Luys montrant que la substance cérébrale s'atrophie lorsque les mouvements sont abolis.

« J'ai pu constater, dit M. Luys, que chez des amputés d'ancienne date, chez des sujets qui depuis longtemps avaient été privés d'un membre supérieur, par exemple à la suite de la désarticulation de l'épaule, il y avait dans certaines régions du cerveau, demeurées depuis longtemps silencieuses, des atrophies concomitantes et nettement localisées de la substance grise. J'ai pu m'assurer, en outre, que les régions

atrophées du cerveau ne sont pas les mêmes, lorsqu'il s'agit de l'amputation de la jambe ou d'une amputation du membre supérieur. » (Luys.)

Le cerveau travaille donc quand les muscles agissent, et on peut conclure, avec Lagrange, que, plus active sera l'intervention des facultés cérébrales, plus rapide sera la production de la fatigue.

Le surmenage cérébral dans toutes ses formes : émotions, chagrins, étude, offre plus d'une analogie avec le surmenage physique. La physiologie a démontré que l'effort intellectuel s'accompagne aussi bien que l'effort musculaire d'une élévation de température et d'un afflux sanguin dans l'organe en travail.

Les combustions y sont, par conséquent, augmentées, il en résulte une destruction plus grande des substances qui alimentent ces combustions et l'apparition des produits de désassimilation. « Ce qui est vrai de la fibre musculaire, l'est de la cellule cérébrale préposée à la pensée. Celle-ci, comme celle-là, s'épuise et s'encombre par le fonctionnement excessif (à cela près que l'encombrement se fait par la cholestérine et la leucine), celle-ci, comme celle-là, la cellule cérébrale, comme la fibre musculaire, se courbature par le surmenage (1). »

(1) Peter, *Leçons de clinique médicale*, tome III, p. 121.

CHAPITRE II

INFLUENCE PATHOGÉNIQUE DU SURMENAGE

Expériences de Charrin et Roger. — Encombrement de l'économie par les déchets de l'organisme. — Ces substances sont toxiques. — Insuffisance éliminatoire.

« Ce n'est pas cet état transitoire et passager auquel met fin la cessation d'action qui engendrera la maladie. Cet état indique simplement le besoin de repos, tout comme la faim signale le besoin de manger. Mais, si ces appels ne sont pas entendus, si les besoins ne sont pas satisfaits, ou le sont incomplètement, alors, il est vrai, pourront se montrer des troubles morbides provoqués, d'un côté par la suractivité fonctionnelle exagérée, de l'autre par le défaut de réparation (1). » (Carrieu.)

L'influence pathogénique du surmenage est aujourd'hui admise et reconnue de tous. Elle a été, du reste, bien mise en relief par les belles expériences de Charrin et Roger (2).

Ces observateurs ont surmené des cobayes dans un cylindre rotatif qu'une chute d'eau mettait en mouvement.

Certains de ces animaux, s'étant écorchés dans leur marche, succombèrent quelques jours après l'expérience. L'autopsie révéla la présence de nombreux microbes dans le sang,

(1) Carrieu, *loc. cit.*

(2) Charrin et Roger, *Archives de physiologie*, 1890.

dans le foie et dans la rate ; les cultures faites avec ces organes donnèrent des résultats positifs.

Sur dix autres cobayes chez lesquels l'examen le plus attentif ne put déceler aucune écorchure, cinq succombèrent sans présenter de microbes ; chez les cinq autres, on put en déceler par la culture et par le microscope.

Enfin des inoculations faites sur quelques rats blancs surmenés ont prouvé que le surmenage favorise considérablement le développement et la généralisation de l'agent infectieux. Les animaux surmenés sont toujours morts avant les témoins qu'on laissait au repos, souvent même ils ont succombé alors que ceux-ci résistaient.

De ces expériences on peut conclure :

« 1° Que le surmenage favorise certaines infections déterminées ;

» 2° Que le surmenage à lui seul, sans inoculation, peut produire des états morbides, et que quelquefois ces états morbides se compliquent d'infections microbiennes. » (Marfan.)

Deux opinions sont en présence pour expliquer l'influence pathogénique du surmenage : pour les uns, le surmenage peut à lui seul, créer l'état morbide ; pour les autres, il n'intervient que pour favoriser l'infection microbienne. Dès 1869, et nous aurons à y revenir, Peter a émis la théorie de l'autotyphisation par accumulation des déchets de l'organisme surmené.

« L'organisme vivant peut s'empoisonner par l'accumulation en lui de substances fabriquées par lui (1). » (Peter.)

C'est la théorie de l'auto-intoxication, celle que Revilliod accepte sous le nom d'extratithémie et que Lacassagne et Keim appellent ponoshémie.

« La vie, a dit Cl. Bernard, n'est qu'un rapport entre l'organisme et le milieu. »

(1) Peter, *Bull. de l'Acad. de méd.*, 1886.

Toute modification dans le milieu intérieur retentira sur la vie des cellules. Or les modifications de ce milieu sont continues. « Elles sont le résultat de la vie cellulaire : toute manifestation vitale a pour conséquence nécessaire une destruction organique, une désorganisation (1). » (Roger.)

Les produits de cette désorganisation rejetés par les cellules dans le milieu modifient la constitution de celui-ci et finissent par le rendre impropre à la vie.

« Une cellule ne saurait vivre dans ses excréments. Si l'on ensemence un ballon contenant un bouillon stérilisé avec un microbe quelconque, le développement se fera rapidement les premiers jours, puis se ralentira et s'arrêtera. Le milieu sera devenu impropre à la vie de l'organisme, non parce que celui-ci a consommé les éléments nutritifs du bouillon, mais parce qu'il lui a abandonné les produits de sa désorganisation (2). » (Lannegrâce.)

Chez les animaux supérieurs, les phénomènes sont identiques, mais beaucoup moins simples, de par la multiplicité des sources d'intoxication. « L'organisme, dit Bouchard, est un laboratoire de poisons à l'état normal comme à l'état pathogène. » Il est donc constamment en imminence d'intoxication, mais le danger est évité grâce aux organes chargés d'éliminer ou de transformer les substances toxiques. Nous savons que la peau, les poumons, les reins, le tube digestif, sont des émonctoires puissants.

Les travaux récents attribuent à la rate, à côté de la part très importante qui lui revient dans la phagocytose, un rôle considérable dans la destruction des toxines ; mais c'est le foie surtout qui a une action capitale à ce point de vue.

(1) Roger, *Actions du foie sur les poisons*. Th. de Paris, 1887.

(2) Lannegrâce, *La vie cellulaire*. Leçon d'introduction au cours de physiologie, 1887-1888, inédite.

« Placé comme une barrière sur le trajet des substances qui viennent de l'intestin, le foie en arrête quelques-unes et leur fait subir d'importantes modifications. Les poisons normaux s'y arrêtent et s'y transforment (1). » (Roger.)

Si donc, le rein laisse passer largement les produits solubles, si le poumon envoie au dehors les parties volatiles, si la peau, l'intestin, se prêtent à cette élimination, si le foie transforme les principes nocifs, la défense est efficace.

Mais supposons qu'il y ait, de par le surmenage, production exagérée de matières extractives, alcaloïdes, leucomaines ou autres, les émonctoires alors ne suffiront plus à leur tâche.

Les matières toxiques s'accumuleront dans l'économie par insuffisance éliminatoire et troubleront profondément la vie et la nutrition cellulaire en altérant le liquide sanguin.

Au cours d'un exercice violent et prolongé, la peau et les poumons jouent un rôle important dans l'élimination, mais il est des cas de surmenage lent pouvant durer des semaines et des mois où les sueurs et l'essoufflement n'interviennent pas ; le foie, les reins, les intestins, devront assurer seuls la défense de l'organisme.

« D'une façon générale, quand la masse des matières que le protoplasma d'une cellule doit transformer est trop considérable, cette transformation ne s'accomplit plus que d'une manière incomplète et vicieuse (2). »

Le foie, dans l'intimité duquel se complète l'oxydation de ces intermédiaires et leur transformation en urée, recevra de l'intestin ou de la circulation générale une si grande quantité de poison cellulaire qu'il y aura surmenage de la cellule hépatique.

D'un autre côté, le surmenage, au même titre que « l'hy-

(1) Roger, *loc. cit.*, p. 11.

(2) Chauffard, *Traité de médecine* (Charcot, Brissaud, Bouchard), p. 683.

perithermie ou l'inanition forcée, met cette cellule hépatique en souffrance en la privant d'une partie de son glycogène (1). » Or la fonction d'arrêt toxique du foie est liée à sa fonction glycogénique. Un foie privé de glycogène perd sa fonction d'arrêt pour les poisons peptotoxiques absorbés : il les laisse passer dans le courant sanguin. Au lieu de faire de l'urée, il ne fait plus que des substances extractives moins oxydées et plus toxiques.

La quantité de l'urée diminue donc lorsque la cellule hépatique est compromise, et l'on sait que l'urée est un puissant diurétique. Sa diminution va donc retentir fâcheusement sur le rein, au moment où le parenchyme de cet organe est déjà irrité par le passage incessant d'une quantité anormale de principes toxiques. L'insuffisance hépatique entraîne donc, en partie, l'insuffisance rénale.

Le tube intestinal, de son côté, sera aussi fortement éprouvé par le surmenage. Nous avons déjà vu quels troubles fonctionnels survenaient dans les glandes fatiguées ; nous savons comment leurs sécrétions sont modifiées, qu'elles deviennent alcalines si elles sont acides ou réciproquement et que leurs principes actifs disparaissent. Ces altérations des liquides de l'estomac et de l'intestin amènent des troubles digestifs plus ou moins considérables et permettent le développement de fermentations anormales ainsi que les pullulations microbiennes.

D'un autre côté, les déchets organiques jetés par l'économie encombrée dans l'émonctoire intestinal irritent cet organe, entraînent souvent l'apparition de la diarrhée avec desquamation épithéliale, congestion de la muqueuse, vaso-

(1) Charrin, *Traité de médecine* (Charcot, Bouchard, Brissaud), p. 109. Charrin et Roger, dans leurs expériences, ont noté la disparition du glycogène du foie de leurs animaux surmenés.

dilatation considérable et augmentent la quantité et la toxicité des résorptions intestinales.

Le surmenage compromet donc la vie cellulaire et altère l'organisme entier par accumulation de produits toxiques. Il retentit fortement sur l'appareil digestif et en particulier sur l'intestin.

CHAPITRE III

DES MALADIES DE SURMENAGE

États typhoïdes. — Symptomatologie. — Leur analogie avec la fièvre typhoïde.
Observation. — Séries morbides signalées par Peter.

Il est prouvé que le surmenage peut occasionner des accidents graves. Nous ne parlerons pas des cas fréquemment cités de surmenage aigu ou suraigu qui revêtent la « forme asphyxique » et qui peuvent entraîner rapidement la mort. Nous ne pouvons non plus décrire toutes les modalités cliniques que revêtent les maladies de surmenage ; mais nous signalerons ce fait qu'elles sont toutes marquées d'un caractère commun : « l'état typhoïde. » Il suffit pour s'en convaincre de lire les observations rapportées par tous ceux qui ont écrit sur ce sujet.

Peter et Reudon ont décrit :

- 1° Un état typhoïde sans fièvre et sans lésions ;
- 2° Un état typhoïde avec fièvre et sans lésions ;
- 3° Un état typhoïde avec fièvre et lésions passagères ou permanentes.

Quand on étudie les faits qui montrent l'influence du surmenage subaigu ou lent, on constate que des degrés dans la cause réalisent des lésions qui se succèdent dans un ordre déterminé et constituent un bel exemple de ces séries morbides sur lesquelles insistent tant M. Peter (1) et ses élèves.

(1) Peter, *Cliniques méd.*, t. III.

La lassitude est le premier degré de cette série morbide ; puis viennent l'embarras gastrique et la courbature fébriles, et enfin la fièvre de surmenage avec ou sans lésions.

Cette fièvre de surmenage offre plus d'une analogie avec la dothiéntérie : « Le facies typhoïde ne manque jamais, dit Marfan, le malade est stupide, indifférent, hébété ; si on lui demande de quoi il se plaint, il répond presque toujours : Je suis fatigué. »

Quelquefois un peu de subdélire s'observe, mais cela est l'exception ; la céphalalgie est la règle ; un symptôme qui ne manque jamais, ce sont les douleurs musculaires. Constantement le tube digestif est atteint ; la langue est habituellement chargée d'un enduit saburral épais ; mais on peut la voir amincie, blanche au milieu, rouge aux bords et à la pointe comme dans la dothiéntérie. L'appétit est supprimé ; la soif est vive, parfois le malade a des nausées et des vomiturations. Souvent on observe un peu de diarrhée avec gargouillement iléo-cœcal. L'hypertrophie du foie et de la rate peut être constatée ; l'épistaxis s'observe fréquemment, on a décrit aussi des taches rosées lenticulaires.

Les voies respiratoires habituellement indemnes peuvent présenter un peu de congestion.

La dyspnée, lorsqu'elle existe, tient à l'affaiblissement du cœur, qui bat mollement. On constate alors un léger souffle systolique, et le myocarde est douloureux à la pression. Le pouls est mou, petit, irrégulier, fréquent. La fièvre est quelquefois très modérée. Le plus souvent la température s'élève d'emblée à 39°, évolue sous forme de fièvre subcontinue et tombe brusquement du cinquième au huitième jour. Enfin, ainsi que M. Peter l'a bien mis en lumière, la fièvre de surmenage peut affecter la forme de fièvre à rechutes avec une période pyrétique de six à dix jours, puis deux jours d'apyrexie et une dernière période pyrétique de cinq à six jours.

Les états typhoïdes que nous venons de décrire peuvent revêtir des formes cliniques spéciales. On les a observées chez les enfants sous le nom de fièvre de croissance, souvent accompagnées de douleurs articulaires. Ces douleurs articulaires se retrouvent chez l'adulte et constituent la forme rhumatismale du surmenage. Enfin on a noté des troubles cardiaques plus ou moins importants, depuis la simple dilatation jusqu'à la myocardite suppurée.

D'une manière générale, il semble que plus le surmenage a été prolongé, plus la symptomatologie des états pathologiques qu'il engendre rappelle le tableau de la fièvre typhoïde. Nous en donnons comme preuve l'observation suivante que nous devons à l'obligeance de M. le Dr Bosc, chef de clinique à la Faculté.

OBSERVATION

(Communiquée par M. le docteur Bosc)

Fatigue. — Phénomènes typhiques. — Dothiénentérie (?)

D... (Joseph), vingt-cinq ans, horloger, né à Villefranche-d'Aveyron, entre le 4 juillet 1892 à l'hôpital suburbain Saint-Éloi de Montpellier, salle Combal, service de M. le professeur Carrieu.

Antécédents héréditaires. — Père mort à soixante-sept ans, à la suite de plusieurs attaques d'apoplexie ; pas de rhumatisme, pas d'alcoolisme.

La mère est morte à cinquante-six ans : s'était enflée des jambes, puis de tout le corps, et respirait difficilement peu de temps avant sa mort. Est demeurée malade durant cinq mois, mais depuis longtemps s'alitait parce que les jambes s'enflaient.

Antécédents personnels. — Jamais malade dans sa jeunesse : En 1889, c'est-à-dire il y a trois ans environ, pleurésie qui dure un mois. Abscès au niveau du sein, un mois après cette pleurésie, avec issue d'une

grande quantité de pus. Était à Bordeaux depuis un an, travaillant de son métier d'horloger, mais, depuis avril 1892, manquait absolument de travail.

A ce moment, il part de Bordeaux et va à pied de Bordeaux à Toulouse, faisant toute sorte de travail pour manger. Il vit ainsi dans une misère complète avec une fatigue physique d'autant plus sensible pour lui qu'il n'y avait pas été préparé. Il va de Bordeaux à Toulouse en neuf jours et met trois semaines pour venir de Toulouse à Montpellier, couchant à la belle étoile, subissant les plus pénibles privations.

Déjà, sur sa route, est brisé par la fatigue et la misère dans laquelle il est plongé. Quinze jours avant son entrée à l'hôpital, il éprouve un grand malaise, perd complètement l'appétit, est affaibli, sans forces, à la bouche très amère, la tête lourde, avec céphalalgie frontale, vertiges, faiblesse très grande dans les membres inférieurs.

Il met cinq jours pour faire dix-huit kilomètres.

Cet état va en empirant.

Il y a huit jours, arrivé aux environs de Lodève, le mal à la tête est très intense, les yeux lui coulent, il se sent très chaud et tout brisé. Pas d'épistaxis. Dégoût complet pour tout aliment. Intolérance extrême de l'estomac, constipation.

Aux fatigues physiques viennent s'ajouter encore des peines morales sur lesquelles le malade ne veut pas s'étendre.

Quelques jours avant son entrée à l'hôpital, état de faiblesse, de brisement général très profonds. Il n'est passé par aucun endroit marécageux et est venu par la montagne.

5 juillet. — Physionomie abattue, face congestionnée, brûlée par le hâle et la vie sur les grands chemins de nuit et de jour. Bouche très mauvaise, langue sale, souffre pour avaler.

Douleurs dans les deux fosses iliaques, ventre souple, avec un peu de ballonnement dans la fosse droite. La rate est légèrement plus grosse que dans la normale et un peu sensible. Quelques taches rosées.

Ne tousse pas du tout. Respiration un peu haute, sans rien de pathologique. Pouls 90, faible, légèrement dicrote. Température, 37°8 le matin, 39°3 le soir.

Ce qui domine, ce qui est gravé profondément sur la physionomie du malade, qui ressort de la lenteur de ses mouvements, c'est l'état de fatigue excessivement prononcé. L'intelligence est normale, et le malade n'a aucun délire, raisonne très bien.

Bouillon, lait, un verre d'eau de Sedlitz.

6. — Se trouve un peu mieux. La physionomie est toujours très abattue. Le malade demeure allongé dans le décubitus dorsal, comme anéanti, parlant presque d'une voix éteinte et ayant à peine la force de soulever ses bras. Et cependant la température est ce matin au-dessous de 38°. Le regard est intelligent, la mémoire normale. Pouls 70 dicrote. La langue est bien moins sale, les papilles de la base sont très saillantes. L'eau de Sedlitz l'a mené deux fois, ce matin, très abondamment. Lait, bouillon, vin de quinquina.

Sulfate de quinine — naphtol à 1 gramme.

7. — Même état de fatigue générale intense.

Dilatation très marquée de l'estomac; le tympanisme stomacal descend jusqu'au niveau de l'ombilic. Léger ballonnement de l'abdomen, avec un peu de douleur, à la pression, au creux épigastrique. Le foie dépasse légèrement le rebord des fausses côtes. T.: m. 37°6, s. 38°5.

8. — Aspect du malade toujours profondément abattu, fatigué. Céphalée frontale qui persistait depuis une dizaine de jours, très douloureuse et qui augmente quand il veut se lever.

Sensation de fatigue intense dans tout le corps. Langue un peu meilleure. T.: m. 37°5, s. 39°6.

9. — Même état, fatigues, douleurs frontales; a eu des coliques cette nuit sans diarrhée. Langue encore bien sale, anorexie absolue. Estomac très dilaté dont la sonorité dépasse même l'ombilic, et faisant entendre un clapotement manifeste. T.: m. 37°5, s. 39°5.

Les pupilles sont moyennement dilatées, la droite étant un peu plus dilatée que la gauche.

Quelques râles de bronchite plus marqués à droite et vers le sommet. Urines assez abondantes, très colorées (bière brune, quantité un litre).

Elles ont une toxicité urinaire normale et même au-dessous: 82 cc. par kilo du poids du corps (lapin).

(Voir expérience.)

11. — La température décrit des oscillations très considérables; pouls, 78, faible, dépressible. Dilatation très marquée de l'estomac.

Le malade est toujours déprimé, très affaibli.

Extrait mou de quinquina, 4 grammes. Suspendre la quinine, mais continuer le naphtol à 1 gramme en vingt-quatre heures.

12. — Les oscillations thermiques persistent; a sué abondamment cette nuit, sans frisson. La fosse iliaque droite est un peu sensible;

encore 2 à 3 taches rosées qui sont en grande partie déjà effacées. N'est allé que deux fois à la selle, en diarrhée. T. : 37°2, s. 39°7.

13. — Même état. Les oscillations de la température deviennent encore plus marquées et sautent de 36°5 à 39°5.

On redonne quinine et naphtol à 1 gramme en 4 cachets. A prendre à six et huit heures du matin. Le malade commence à avoir chaud vers deux heures de l'après-midi surtout, mais cette chaleur disparaît rapidement.

Plus de diarrhée. Langue très sale. Pouls, 76.

L'appétit revient et le malade demande à manger. Urines plus abondantes, moins colorées.

17. — Du 14 au 17, le malade est demeuré absolument dans le même état. Ce matin, se trouve mieux. Depuis le 14 au matin la température est brusquement tombée. Mais toujours garde une grande lassitude. Suspendre quinine.

19. — L'appétit est revenu, mange un peu, mais a un dégoût très grand pour la viande. Est très faible, ne se lève pas, ou à peine quelques heures dans la journée. Lassitude très grande, encore bien marquée sur la physionomie.

21. — Même état. Les forces ne reviennent pas encore; l'appétit n'augmente que très lentement.

Les jours suivants, la température demeure au-dessous de 37°. Le malade conserve longtemps son aspect profondément fatigué, puis peu à peu revient à l'état normal. Quitte l'hôpital guéri.

Expériences. — Toxicité urinaire. — Mort à 82 cc. par kilo du poids du corps.

Lapin. — 1,900 grammes. Vigoureux.

Normale. Respiration, 200 par minute. Battements cardiaques, 205. Température rectale, 39°8. Pupilles, 6^{mm}.

L'injection intraveineuse commence à quatre heures cinq minutes, à quatre heures quinze minutes (30 cc.). Pupille, 3^{mm}, respiration accélérée, plus difficile, avec mouvements des narines.

A quatre heures dix-huit minutes (50 cc.). Pupille, 2^{mm}. Respiration encore accélérée, saccadée. Le cœur est augmenté de fréquence, les battements plus énergiques. Miction de quelques gouttes d'une urine très épaisse.

Quatre heures vingt minutes. Pupilles punctiformes. R. 150, ralentie, difficile, avec léger tirage. Miction d'urine laiteuse. Affaissement. Le lapin s'étale un peu sur la table, rejetant sa tête en arrière.

Quatre heures vingt-trois minutes. R. 120, très saccadée. Cœur, 240, régulier, énergique.

Quatre heures trente minutes. R. 90, saccadée avec tirage et cornage. Cœur très fréquent. Pupilles punctiformes.

Quatre heures quarante minutes (115 cc.). Le lapin est affaissé, en demi-résolution. Respiration, 90, très difficile. Cœur fréquent.

Quatre heures quarante-deux minutes. Résolution complète. Quelques secousses convulsives. Hyperexcitabilité musculaire très grande.

Quatre heures quarante-cinq minutes (165 cc.). Attaque convulsive violente, tonique et clonique. Au bout d'une minute, nouvelle attaque et mort.

Pendant l'attaque, la pupille se dilate fortement, au moment de la période tonique, diminue pendant la période clonique. Myosis revient consécutivement.

Comme on le voit, dans cette observation, l'influence du surmenage est manifeste. Le surmenage a été prolongé pendant plus d'un mois, et lorsque le malade arrive à l'hôpital, le tableau symptomatologique de la fièvre typhoïde est complet. La courbe thermique seule avec ses grandes oscillations et sa chute brusque n'a pas la marche qu'elle affecte dans la dothiéntérie. Et c'est là un élément de diagnostic des fièvres de surmenage dont la durée est ordinairement courte, et que termine souvent une crise simultanée par l'intestin, la peau et les reins, sous la triple forme de selles et de sueurs fétides et abondantes (Peter) et d'urines surchargées d'urée (débâcle d'urée signalée par Revilliod de Genève).

Les états morbides qu'engendre le surmenage intellectuel, offrent beaucoup d'analogie avec ceux que nous venons d'esquisser.

« La courbature cérébrale est de même cause que la cour-

bature musculaire, et elle s'exprime de même sorte par la douleur et par l'impotence; cette douleur est la céphalalgie; l'impotence est l'inaptitude fonctionnelle.

» Dans une première série morbide, on observe la céphalalgie et les épistaxis. Un degré de plus, il y a céphalalgie, épistaxis et mouvement fébrile, c'est la fièvre de fatigue; un degré de plus encore, c'est la fièvre à rechutes, *relapsing fever*, typhus récurrent.

» Une autre série morbide est constituée par la céphalalgie d'abord; puis il y a céphalalgie avec épistaxis, puis céphalalgie avec épistaxis et troubles digestifs, épuisement général, fièvre persistante, c'est la fièvre typhoïde. » (Peter.)

La fièvre de surmenage intellectuel présente, elle aussi, tous les symptômes de la fièvre typhoïde, tous, excepté la régularité de la courbe thermique.

Entre la fièvre de surmenage, qui dure cinq ou six jours, et la fièvre typhoïde, il y a, suivant la remarque de M. Peter, toute une série d'intermédiaires, si bien qu'il y a lieu de se demander si la fièvre de surmenage n'est pas une fièvre typhoïde abortive, une ébauche de typhus, et c'est en effet ce qu'admettent la plupart des épidémiologistes modernes. Les observations cliniques confirment, du reste, cette manière de voir, car on a constaté que des courbatures, des embarras gastriques fébriles, des fièvres rémittentes, ont précédé plus d'une fois l'éclosion de la fièvre typhoïde au milieu des masses surmenées (1).

(1) Voir chap. suivant : Surmenage et fièvre typhoïde.

CHAPITRE IV

SURMENAGE ET FIÈVRE TYPHOÏDE

Grande fréquence de la dothiéntérie dans l'armée. — Fièvre typhoïde à la suite de surmenage sévissant sur les troupes en temps de paix, en manœuvres, en campagne. — Contre-épreuve : groupes de soldats à l'abri du surmenage, épargnés par la maladie. — Quelques cas rapportés par les médecins civils. — Surmenage cérébral et fièvre typhoïde. — Surmenage gastrique.

De ce que nous avons dit jusqu'ici, il résulte que le surmenage peut, à lui seul, créer des états pathologiques plus ou moins graves. Mais nous avons vu qu'il affaiblissait l'activité cellulaire, qu'il altérait profondément l'économie entière et la privait en partie de ses moyens de défense; il met donc l'organisme en état de réceptivité devant l'infection microbienne. C'est à ce titre qu'il interviendrait dans la genèse de la fièvre typhoïde; M. Carrieu ne lui attribue pas d'autre rôle, et avec lui la plupart des auteurs le rangent parmi les causes qui aident et facilitent le développement de ce que M. Grasset vient de désigner du nom d'« état bactéricole ».

Chantemesse le cite, sans insister, parmi ces causes, dites secondes, qui, sans être nécessaires, jouent un rôle important dans le développement de l'infection typhique.

Il nous semble que le rôle du surmenage dans l'étiologie de la fièvre typhoïde mérite d'être mis en relief et qu'il a une action particulière dans l'éclosion de cette maladie.

C'est l'opinion généralement admise par les médecins militaires, particulièrement favorisés pour l'étude du sujet qui nous

occupe, car certaines périodes de la vie militaire, les manœuvres en temps de paix, les fatigues de la guerre, sont bien propres à montrer l'influence du surmenage. Ils sont unanimes à reconnaître que la dothiéntérie est la maladie la plus fréquente du soldat à la caserne, au camp ou en manœuvres, quelle est surtout un terrible fléau pour les armées en campagne.

« Il n'est pas un médecin militaire, un chef de corps, un général ayant charge d'hommes, qui n'aient la constante hantise d'une épidémie de fièvre typhoïde. Il semble que ces deux termes, soldat et dothiéntérie, soient aujourd'hui inséparables, car on la rencontre partout où vont les troupes. Elle suit le soldat dans ses pérégrinations diverses, en paix comme en campagne, à la caserne, en étape, aux grandes manœuvres, aux camps, à bord et même outre-mer, ainsi que l'ont clairement montré les travaux récents de nos camarades de la marine.

» La fièvre typhoïde et la tuberculose causaient 494 décès sur 1,000, jusqu'en 1880, la fièvre typhoïde en revendiquant à elle seule près des deux tiers (319,3).

» La statistique nous dit que cette affection a nécessité, en 1881, l'hospitalisation de 6,686 malades (13,18 sur 1,000 d'effectif) et fait mourir 1,094 hommes (2,15 pour 1,000 d'effectif) alors que la mortalité générale a été de 3,426. (1). » (Coustan et Dubrulle.)

Aussi les médecins militaires ont-ils activement recherché les origines et les causes de cette maladie typhique, implacable ennemi du soldat ; leur attention a été fortement attirée vers le surmenage, inéluctable mal du métier des armes.

« Que de fois ne verrions-nous pas cette cause essentielle-

(1) *La fièvre typhoïde dans les armées à travers les temps et les pays.*
Acad. de médec. 1891.

ment militaire, surmenage, suite de fatigues exagérées, invoquée à bon escient, si, pour la mettre en avant sans inquiétude, les médecins militaires ne devaient pas allier à la fois la prudence que donne la maturité de l'âge et la sanction d'une vieille expérience, à la sagesse, à une certaine liberté de penser et de dire que confère le grade, et qui n'est pas incompatible avec la déférence qu'exige toujours la subordination hiérarchique (1). » (Coustan et Dubrulle.)

Aux yeux des médecins militaires, le surmenage passe donc pour un facteur très important dans l'étiologie de la fièvre typhoïde, et l'un d'eux a pu dire : « Une caserne est ancienne, ses murs et ses plafonds recèlent sans doute des microbes, car une épidémie se déclare, la fièvre typhoïde décime les hommes : on blanchit les murs, on désinfecte, l'épidémie augmente et fait rage ; on change le colonel, la maladie disparaît comme par enchantement (2). » (Lagrange.)

Sous sa forme un peu leste, cette boutade exprime un fait d'observation très réel, c'est que, dans l'armée, à mesure qu'augmentent les causes de surmenage, augmentent le nombre des cas de fièvre typhoïde et la sévérité des épidémies.

Les recueils spéciaux de médecine militaire et de médecine navale fourmillent de faits qui confirment cette manière de voir. Dès 1867, Le Coniat (3), médecin de la marine, observe des phénomènes typhiques chez des chauffeurs et des soutiers, surmenés par des travaux pénibles, accomplis sous une haute température.

En 1878, L. Colin (4), dans son analyse des rapports sur

(1) Coustan et Dubrulle, *Étiologie de la fièvre typhoïde* (Montpellier médical, 1891).

(2) Cité par Marfan, *Gaz. des hôp.*, 1891.

(3) Le Coniat, *Effets de l'excès de fatigue chez les chauffeurs* (Arch. de méd. nav., 1868).

(4) L. Colin, *Analyse des rapports sur les épidémies de fièvre typhoïde*, 1874-1878.

les épidémies militaires de fièvre typhoïde, considère comme des influences prédisposantes au premier chef les manœuvres, les gardes fréquentes, les marches forcées, le surcroît de travail dévolu aux restants au moment du départ de la classe, la préparation à l'inspection générale, l'insuffisance de sommeil, le lever quotidien avant quatre heures l'été. « Si le surmenage, conclut le savant épidémiologiste, n'a qu'un rôle contestable dans l'élaboration de la cause morbifique elle-même, il doit toujours être regardé comme l'un des facteurs les plus importants et les plus habituels dans la production du processus infectieux.

Le Dr Kelsch (1), à son tour, insiste sur la coïncidence d'une recrudescence typhoïdique avec les fatigues qui marquent la première période de l'instruction des jeunes soldats. Il signale encore l'explosion de la fièvre typhoïde dans tel ou tel corps quelques jours après le retour des grandes manœuvres effectuées dans des cantonnements non infectés et cite, entre autres, le cas du 14^e bataillon de chasseurs à Embrun, où la dothiéntérie sévit régulièrement chaque année à l'issue des manœuvres de montagne. « De pareilles observations, ajoute-t-il, abondent dans les rapports d'inspection annuels de nos collègues, et ce serait véritablement fermer les yeux à l'évidence que de nier l'étroitesse du lien qui unit l'effet à la cause supposée. »

Toujours, à ce même point de vue des rapports du surmenage et de l'infection typhique, les docteurs Coustan et Dubrulle (2) ont, dans une étude sur l'étiologie de la fièvre typhoïde, établi un parallèle entre le 122^e régiment d'infanterie et le 2^e régiment du génie. De ce parallèle, basé sur huit

(1) Kelsch, *De la fièvre typhoïde dans les milieux militaires* (Revue d'hygiène, 1890, p. 665).

(2) Coustan et Dubrulle, *Étiologie de la fièvre typhoïde* (Montpellier médical, 1891, p. 261).

années d'observations (de 1883 à 1891), et toutes proportions ayant été gardées quant à l'effectif des deux régiments, il ressort que le 2^e génie fournissait un bien plus grand nombre de typhiques que le 122^e, alors en garnison à Montpellier.

Dans une étude très approfondie des différentes causes pouvant expliquer un tel résultat, les docteurs Coustan et Dubrulle constatent que, si les conditions d'hygiène, d'alimentation sont les mêmes dans les deux régiments, qui reçoivent d'ailleurs leur eau de boisson de la même source, les conditions de casernement et celles résultant du tableau de service sont inégales et il semble que la prépondérance de la morbidité devrait être du côté du 122^e. Il n'en est rien cependant.

Si les hommes de l'infanterie marchent beaucoup plus, manœuvrent beaucoup plus que ceux du génie, tous ces exercices ont lieu pendant l'été, à des heures matinales, et si, dans des cas exceptionnels, certains sont effectués en dehors de ces heures, c'est toujours dans le quartier et à l'ombre. Il n'en est pas de même au génie. Les travaux de terrassement ne peuvent se faire qu'au polygone, peu abrité contre le soleil, et c'est aux approches de l'inspection générale qu'il faut construire les ouvrages ; aussi, après la sieste réglementaire de dix heures à une heure et demie, les sapeurs doivent-ils retourner au polygone pour y continuer la besogne commencée le matin.

Comme conséquence, durant les mois de juillet et août, on constatait, en moyenne, quarante cas de fièvre typhoïde au génie et quatre au 122^e.

La terre du polygone ne peut pas être considérée comme le facteur pathogène, ainsi qu'il ressort des recherches bactériologiques opérées au Val-de-Grâce.

« On est obligé d'admettre que le facteur principal de la maladie a été ici le travail exécuté pendant la chaleur, malgré le couvre-nuque, le vin, l'alimentation abondante et réparatrice, malgré l'excellente hygiène que des médecins non moins

attentifs qu'expérimentés savent maintenir dans les locaux.

» Que le germe spécifique soit dans les chambrées, que l'homme lui-même en soit le substratum, ce germe reste silencieux comme s'il était semé en terrain inanimé, jusqu'au moment où le milieu humain est suffisamment modifié pour se prêter à l'activité de son pouvoir pathogène. Or ces modifications naissent fatalement sous l'empire de la chaleur excessive et du surmenage si propres à engendrer la souillure du milieu intérieur !!....

» La chaleur intense amenant rapidement la fatigue, voilà le motif pour lequel la fièvre typhoïde prédomine, l'été, dans le XVI^e corps. »

Telle est la conclusion du travail de MM. Coustan et Dubrulle.

Dans le Nord même, où la température est moins élevée, la fièvre typhoïde est parfois provoquée par le surmenage, c'est le cas de ce régiment qui, se rendant d'Avesnes à Landrecies, fit les étapes par un soleil très ardent au mois de juin (1880, J. Arnould) et fut fortement éprouvé par la dothiéntérie, sans qu'on puisse reconnaître d'autre cause probable à cette épidémie. Notons encore la poussée épidémique des sapeurs-pompiers de Paris (1887), à une époque où l'effectif était diminué et les charges du service augmentées pour les restants.

L'histoire médicale des camps temporaires ou permanents est encore plus intéressante, au point de vue qui nous occupe, que les statistiques de garnison. Ici, en effet, comme le dit si bien le D^r Kelsch, les recherches étiologiques sont fructueuses, parce qu'elles n'ont pas à se préoccuper des facteurs multiples qui les obscurcissent ou les troublent dans les grands centres (1). Or cette histoire médicale nous montre toujours les mêmes maladies dominantes, et, parmi elles, la fièvre ty-

(1) Kelsch, *loc. cit.*

phoïde comme une des plus constantes et des plus sévères par la morbidité et la mortalité.

Les documents du service de santé nous apprennent qu'il n'est pas un campement de quelque durée qu'il n'ait été marqué par un nombre plus ou moins considérable de cas de fièvre typhoïde.

Partout où les hommes originaires de nos garnisons viennent à planter leurs tentes, ils subissent les atteintes de cette maladie !! (Kelsch.)

C'est en 1841, le camp de Compiègne qui, sur un effectif de 18,000 hommes, fournit, du 17 août au 17 octobre, 194 typhoïsants.

En 1869, au camp de Lannemezan, sur un effectif de 8,950 hommes, a compté dans l'espace de deux mois 128 fièvres typhoïdes sur lesquelles 17 décès (Philippe). « La fièvre typhoïde apparaît au milieu des camps alors même qu'ils occupent des emplacements vierges de toute souillure antérieure. Elle est indépendante de la constitution physique ou géologique du sol, elle naît sur les falaises de Boulogne comme sur les landes de la Gironde, sur le sol crayeux de la Champagne comme sur le plateau humide de Lannemezan ou sur les bords de l'Oise, en un mot dans les conditions climatiques ou topographiques les plus opposées (1). »

Bien plus remarquable que cette constance de la maladie dans les camps est la façon dont elle y naît. Ce n'est pas, en effet, au bout de quinze ou vingt jours d'occupation qu'on l'y voit se manifester comme s'il s'agissait d'une maladie en incubation au moment du départ ou d'une transmission par des individus déjà atteints à l'arrivée. Elle n'apparaît guère avant six semaines, dans la dernière période de l'occupation, alors que les hommes, au moins les moins résistants, sont épuisés

(1) Kelsch, *loc. cit.*, p. 672.

par des labeurs rudes et continus, et surtout par les maladies telles que la diarrhée et la dysenterie qui préludent régulièrement à l'écllosion de la fièvre typhoïde (Kelsch).

La célèbre épidémie du camp du Pas-des-Lanciers, en 1886, est très instructive à ce point de vue. Que voyons-nous, en effet, dans le rapport de M. le médecin principal Duchemin (1), qui a écrit l'histoire médicale de ce camp : « C'est un mois après l'ouverture du camp que la fièvre typhoïde éclate. Ce sont d'abord des embarras gastriques fébriles, des fièvres rémittentes dont le nombre s'accroît chaque jour en même temps que le caractère typhique se prononce de plus en plus. Bientôt l'épidémie est constituée. Elle ne cesse qu'à la levée du camp vers le 20 juillet, après avoir frappé 1,500 hommes sur un effectif de 8,500, c'est-à-dire le sixième avec une mortalité de 7 pour 100 de malades. »

Et l'analyse à laquelle se livre M. le Dr Duchemin des conditions où cette épidémie a apparu et a évolué l'amène à la rapporter à l'auto-infection. Il se fonde sur l'explosion tardive du mal (un mois après l'ouverture du camp) et sur l'absence d'épidémie dans les corps de troupe au moment du départ de leurs garnisons respectives, double circonstance qui, à son avis, doit éloigner toute idée d'importation.

Il est hors de doute, ainsi que le fait très judicieusement remarquer M. le Dr Kelsch (2), que, pendant toute la première période de l'occupation, les hommes subirent des fatigues exceptionnelles déterminées par une installation difficile, des travaux d'instruction indispensables pour obtenir la cohésion et l'unité d'action avec des éléments si divers. Les conséquences de ce surmenage furent aggravées encore par

(1) Duchemin, *La fièvre typhoïde au camp du Pas-des-Lanciers* (Arch. de méd. milit., 1876).

(2) Kelsch, *loc. cit.*, p. 678.

l'élévation de la température ainsi que par les difficultés et l'insuffisance de l'alimentation.

Résultat à peu près fatal de la vie des camps temporaires ou permanents, l'explosion de la fièvre typhoïde dans les corps de troupe n'est pas moins étroitement liée aux fatigues des manœuvres. Tous les médecins militaires signalent des épidémies survenues pendant, à la fin, ou au retour de ces exercices. Sans doute, la vie au grand air et l'activité physique exercent sur l'homme une influence heureuse, et, à première vue, l'état sanitaire des groupes qui ont abandonné momentanément leur garnison pour manœuvrer dans la plaine ou la montagne semblerait devoir être meilleur qu'à la caserne. Mais quelque prudent, méthodique et progressif que soit l'entraînement dans ces conditions, il est facile de le dépasser, au moins à l'égard des chétifs ou de ceux qui sont momentanément affaiblis, et de transformer un exercice salutaire en un véritable surmenage.

Très intéressantes à ce point de vue sont les observations faites pendant quatre années consécutives, sur le 12^e bataillon de chasseurs, par M. le médecin-major Lèques (1).

Le mémoire de ce médecin nous apprend que les manœuvres alpines s'étant prolongées chaque année davantage, de 1883 à 1886, la fréquence annuelle de la fièvre typhoïde a été exactement proportionnée à la durée de ces pénibles opérations.

En 1883, les manœuvres durent quatre-vingt-trois jours. (du 28 mai au 18 août). Un seul cas de fièvre typhoïde est observé au mois d'août, et les fièvres gastriques sont rares. Mais les embarras gastriques simples nécessitent de nombreuses exemptions de service.

(1) Lèques, *Etude sur l'hygiène des bataillons alpins* (*Arch. méd. mil.*, 1888, t. II, p. 373).

En 1884, le bataillon tient la montagne pendant quatre-vingt-six jours (du 25 mai au 6 août). Durant cette période, on enregistre 2 fièvres typhoïdes, 2 fièvres gastriques et 14 embarras gastriques simples.

En 1885, cent quatre jours de manœuvres (du 26 mai au 4 septembre). On enregistre 13 cas de fièvre typhoïde, dont 7 en juin et 1 en juillet. Enfin, 39 embarras gastriques, dont 10 en juin, 14 en juillet et 15 en août. Après la rentrée du bataillon à Lyon, 17 hommes sont encore atteints de cette dernière affection.

Enfin, en 1886, les exercices en montagne durent cent huit jours (du 30 mai au 14 septembre). 17 fièvres typhoïdes se déclarèrent pendant les manœuvres, 4 du 10 au 31 août, 13 du 1^{er} au 9 septembre, 2 d'entre elles sont mortelles. En outre, on note : en juin, 12 embarras gastriques simples ; en juillet, 5 embarras gastriques simples ou fébriles et de nombreuses diarrhées ; en août, 36 embarras gastriques fébriles ou simples et beaucoup de diarrhées ; enfin, du 1^{er} au 7 septembre, 3 fièvres gastriques et 13 embarras gastriques simples.

Ces observations nous permettent pour ainsi dire de mesurer les effets du surmenage par rapport à la fièvre typhoïde. Ces effets sont surtout manifestes pour les manœuvres de 1886. Le docteur Lèques les a suivis pas à pas, depuis juin où la fatigue engendre des embarras gastriques simples ou des diarrhées, jusqu'en août où apparaît la fièvre typhoïde. Celle-ci atteint son summum dans les premiers jours de septembre, au moment du dernier effort nécessité par les manœuvres de division. Particularité intéressante : les 220 réservistes qui vinrent participer à ces dernières sans avoir subi les fatigues antérieures furent complètement épargnés par la maladie régnante.

L'endémicité de la fièvre typhoïde dans les camps et son apparition à peu près constante au cours des manœuvres du

temps de paix nous fait pressentir la fréquence de cette maladie au milieu des armées en campagne. Nous retrouvons ici les facteurs pathogènes de la fièvre typhoïde, mais élevés à leur plus haute puissance par les inéluctables nécessités de la guerre. Alimentation trop souvent défectueuse ou insuffisante, privation de sommeil, efforts extraordinaires nécessités par des opérations dont la prompte exécution seule assure le succès, ne sont-ce pas là, mais centuplées, les conditions que nous avons signalées à propos du camp du Pas-des-Lanciers, ou des manœuvres alpines du 12^e bataillon de chasseurs?

Aussi, voyons-nous la dothiéntérie se manifester au cours de toutes les guerres ou expéditions de l'époque actuelle, et il est permis de supposer qu'elle a sévi de tout temps sur les armées en campagne. Sans vouloir, en effet, remonter jusqu'à ces fièvres qui, en 1282, décimèrent les troupes de Philippe le Hardi, devant Girone, n'est-on pas obligé de reconnaître les caractères cliniques ou anatomo-pathologiques de la fièvre typhoïde, dans quelques-uns des types morbides décrits par des médecins qui ont suivi les armées durant les guerres du siècle dernier? La rémittente des camps de Pringle, ou ces dysenteries observées par Lorentz, à Wesel, en 1757, où l'on trouvait à l'autopsie les intestins grêles, siège principal de la maladie, gangrenés en partie ou en totalité, les ganglions mésentériques obstrués et le gros intestin communément vide et gonflé d'air, ne paraissent pas pouvoir être rapportés à un autre type clinique.

Au cours de ce siècle, nous retrouvons la dothiéntérie à la suite des armées du premier Empire, et, à une époque plus rapprochée de nous, elle décime nos troupes en Crimée et en Italie.

Mais il est incontestable que les armées en sont beaucoup plus éprouvées depuis que leurs effectifs, élevés à des chiffres

formidables, comprennent beaucoup plus d'individus jeunes, c'est-à-dire plus réceptifs. C'est ainsi que l'armée américaine a compté, du 1^{er} mai 1861 au 30 juin 1866, sur un effectif moyen de 431,237 hommes :

75.368 cas, dont 27.056 de fièvre typhoïde	
11.998 — 147 de fièvre continue	
49.871 — 4.059 de fièvre typho-malarienne	
137.137	31.252

Soit 137,137 cas, dont 31,252 décès de fièvre typhoïde simple ou compliquée de malaria (Kelsch) (1).

La moyenne de la morbidité typhoïde pour l'armée allemande durant la dernière guerre a été de 13,6 à 35,7 pour 100. Il est à remarquer que les corps les plus surmenés ont été aussi les plus atteints et que l'affection a redoublé de fréquence chaque fois qu'un groupe a dû faire pour la réussite de certaines opérations, des marches forcées, des efforts extraordinaires. C'est ainsi que le 3^e régiment d'infanterie württembergeois, qui n'avait compté que trois fièvres typhoïdes durant le mois d'août 1870, vit brusquement ce chiffre s'élever à 93 durant le mois de septembre. Ce changement n'a pu être rapporté par le médecin du corps qu'à la circonstance suivante : Après la bataille de Sedan, ce régiment reçut l'ordre d'escorter un transport de prisonniers jusqu'à Pont-à-Mousson et de rallier ensuite, en toute célérité la division à laquelle il appartenait. Ce corps accomplit sa mission sans trêve ni repos ; chaque jour fut marqué par des marches forcées qui se prolongèrent jusqu'au milieu de la nuit. Quand il rejoignit sa division à Meaux, il avait fait 455 kilomètres en treize jours et demi, c'est-à-dire 35 kil. chaque jour, n'ayant eu que quarante huit heures de répit dans cet intervalle. C'est peu de jours après

(1) Kelsch, *loc. cit.*, p. 788 et seq.

que la fièvre typhoïde éclata avec violence dans ce régiment.

Pendant la guerre d'occupation de la Bosnie et de l'Herzégovine (1), les hommes sont surmenés outre mesure par les marches et les étapes. Aussi la fièvre typhoïde, dont rien, au départ, ne faisait pressentir l'explosion prochaine, éclate bientôt avec violence, et la mortalité, de ce chef, atteint bientôt 14 pour 100 au lieu de 1,6 en temps de paix.

Par contre, grâce à une réglementation hygiénique poussée à ses dernières limites et à une sage distribution du travail des hommes dans la campagne de la Haute-Egypte (1884-1885) malgré la latitude extrême, les Anglais ont eu peu de décès par fièvre typhoïde. Sur un effectif de 12,000 hommes, 11 décès en 1884 et 16 en 1885. Mais là, chaque soldat était suivi d'un porteur pour son équipement, chaque cavalier d'un boy pour son cheval.

De même, en temps de paix, si dans un foyer épidémique il est un groupe plus favorisé que les autres, moins surmené, il sera moins atteint par la contagion, et pourra même rester indemne. Nous avons déjà vu les réservistes du 12^e bataillon de chasseurs épargnés par une épidémie qui sévissait violemment sur le reste de l'effectif. En 1874, à Vincennes, Perréon constate l'immunité relative d'une compagnie d'ouvriers logés dans le fort au milieu des régiments contaminés, et L. Colin ajoute que ce fait a été corroboré par les renseignements que lui a donnés le colonel commandant l'artillerie du fort. Les occupations spéciales de ces ouvriers les retenaient toute la journée au milieu d'un foyer épidémique d'une grande puissance, mais pour eux les fatigues d'initiation à la vie militaire étaient à peu près nulles. Ouvriers d'art avant leur in-

(1) Eude, *Hist. médic. de la guerre d'occupation de la Bosnie et de l'Herzégovine*, d'après Mirdaez.

corporation, ils continuaient à exercer les mêmes professions, n'étant soumis qu'à une somme très restreinte d'exercices militaires proprement dits, et nouveaux pour eux.

D'une façon générale, les sections des commis et ouvriers d'administration et les secrétaires d'état-major sont rarement touchés par la fièvre typhoïde, même quand celle-ci sévit sur des troupes au milieu desquelles vivent ces soldats. C'est que ce groupe n'est soumis à aucun travail corporel exagéré, à aucun entraînement militaire, et passe la période estivale dans des bureaux ou ateliers.

En 1888, le D^r Coustan (1), au retour des manœuvres, constate au 122^e régiment d'infanterie 12 cas de fièvre typhoïde. Pendant ce temps, 350 dispensés qui étaient venus passer deux mois dans la même caserne, habitant les mêmes locaux, buvant la même eau, fréquentant les mêmes latrines, recevant la même nourriture, ne présentèrent pas une seule atteinte. C'est qu'ils avaient passé l'été chez eux, livrés à leurs occupations habituelles, et n'avaient été exposés ni à la fatigue des manœuvres d'automne, ni aux exercices préparatoires de l'inspection générale. Et de même à bord des vaisseaux de guerre nous voyons la fièvre typhoïde frapper de préférence les hommes à qui, de par leur spécialité, incombe la plus grande somme de fatigue. C'est ainsi qu'au cours d'une épidémie qui sévit à bord de l'escadre en rade de Toulon, les torpilleurs de l'amiral Duperré furent quatre fois plus éprouvés que l'ensemble des autres groupes de l'équipage de ce vaisseau.

La morbidité fut pour eux de 60 pour 100, tandis qu'elle fut de 21 pour 100 pour les matelots de pont et les canonniers, de 15 pour 100 pour les timoniers, et de 4 pour 100 seulement pour les officiers (2).

(1) Coustan et Dubrulle, *loc. cit.*

(2) Ourse, *Épidémie de fièvre typhoïde de l'escadre en rade de Toulon* (Thèse de Montpellier, 1887).

Un peu moins bien placés que leurs confrères de l'armée pour étudier à la fois des masses d'hommes vivant de la même vie et simultanément soumis aux mêmes causes de fatigue, les médecins civils ont eu plus rarement occasion de rapporter des épidémies de fièvre typhoïde liées au surmenage. Mais ceux d'entre eux qui ont pu observer dans des conditions analogues sont arrivés, eux aussi, à cette conclusion que « le surmenage est une cause d'origine de la fièvre typhoïde. » Telle est l'opinion du Dr Lecuyer (1), de Baurieux (Aisne), qui écrit en 1888, dans la *Revue d'hygiène* : « J'en fais l'expérience depuis de longues années et j'ai cité des faits concluants dans mes précédents travaux. L'année dernière, j'ai soigné trois réservistes, bien portants en partant pour les grandes manœuvres, qui sont revenus atteints de fièvre typhoïde ; l'un d'eux est mort ; j'en soigne de semblables tous les ans.

» Je sais bien qu'on peut toujours arguer qu'ils ont pu contracter la maladie dans le pays où ils passaient, mais je citerai ce fait : les moissonneurs de notre pays, qui s'en vont du 15 juillet au 15 août environ dans les belles fermes isolées de la Brie, qui couchent dans les greniers, qui n'ont en un mot aucun point de contact avec les typhiques, mais font des journées de dix-huit à vingt heures, reviennent souvent avec l'affection qui nous occupe.

» En hiver, d'octobre à février, les fabriques de sucre marchent. Les ouvriers, avec des variations énormes de température, travaillant douze heures de jour, une semaine, et l'autre douze heures de nuit, pour reprendre toutes les semaines une journée de dix-huit heures. A la fin de la campagne, ils sont exténués et certains tombent malades de la fièvre typhoïde. Cette année, j'en ai constaté deux cas dans deux pays différents, où aucune maladie ne régnait. »

(1) Dr Lecuyer, *Étiologie de la fièvre typhoïde* (*Revue d'hygiène*, 1888, p. 209).

Déjà, en 1879 (1), le même médecin rapporte dans la *Revue d'hygiène* plusieurs cas de fièvre typhoïde, attribués par lui au surmenage.

Le premier cas est celui d'un jeune garçon de dix-sept ans, n'ayant pas encore atteint son complet développement. Fatigué, surmené par la moisson, il contracte une fièvre adynamique qui le cloue deux mois au lit.

Le deuxième cas est celui d'un adulte qui, pendant trois semaines, au moment de la tonte des moutons, faisait tous les jours quinze heures de travail et trois heures de chemin à pied, prenant à peine cinq heures de sommeil. Il finit par s'aliter et resta un mois malade d'une fièvre typhoïde d'intensité moyenne.

La troisième observation concerne une boulangère bien constituée, assez forte, mais se surmenant par un travail exagéré. Trois jours avant le début de sa maladie, elle avait travaillé jour et nuit sans désespérer.

En 1878, le Dr Baraduc, de Montaigut (Puy-de-Dôme), relate, dans un rapport à la Société de médecine publique, quelques cas isolés de fièvre typhoïde ayant éclaté dans le village de Montaigut. Nous rapportons le suivant manifestement lié au surmenage.

Au mois de juillet 1878, le nommé P..., âgé de trente-trois ans, rentré depuis un mois de ses treize jours, s'était surmené à la culture de sa propriété. Il contracta une fièvre typhoïde de moyenne intensité.

Autant que le surmenage corporel, le surmenage cérébral expose à la fièvre typhoïde. Tous les médecins ont observé, dans le cours de leur carrière, des cas isolés et presque toujours graves parmi les jeunes gens et les enfants produisant un travail exagéré. Le professeur Peter (2) le constatait élo-

(1) Dr Lecuyer, *Revue d'hygiène*, 1879, p. 482.

(2) Peter, *Bulletin Académie de méd.*, p. 697.

quemment en 1886, à la tribune de l'Académie de médecine, en insistant sur la surcharge des programmes, la mauvaise hygiène des établissements d'instruction, le confinement de l'air et le régime alimentaire mal réglé, surtout à l'École Polytechnique. « Dans cette dernière école, il n'y a pas d'année où la maladie ne fasse quelque victime parmi ces jeunes gens d'élite horriblement surmenés, et, pour ma part, j'ai eu quelques camarades qui y sont morts. » (Dr Lecuyer.)

Les examens de l'Hôtel-de-Ville font pour les jeunes filles ce que fait l'École Polytechnique pour les jeunes gens. « Quand viennent ces examens, dit M. Peter, vous pouvez observer ceci : Dans un même local très confortable (rue Montaigne, par exemple), buvant la même eau, respirant le même air, un père, une mère, une jeune fille (leur plus jeune enfant), se portent bien. La fille aînée est malade, elle a la fièvre typhoïde. Et il n'y a de différence entre ces quatre personnes placées dans des conditions matérielles identiques, que ce fait : à savoir le surmenage de la fille aînée par les examens de l'Hôtel-de-Ville.

» Sans action sur l'organisme des trois autres, le bacille de Gaffky a eu raison sur l'organisme de la surmenée.

» Le même bacille emprunte la même puissance aux examens de la Sorbonne. On le voit (rue François-I^{er}, par exemple), dans les mêmes conditions de confortables, perpétrer les mêmes méfaits. Là, toute une famille jouit de la santé la plus florissante, un seul de ses membres est malade : il a la fièvre typhoïde, et, comme la jeune fille de tout à l'heure, il ne diffère de ses consanguins et de ses cohabitants que par le surmenage intellectuel, collaborateur actif du bacille de Gaffky.

» Dans tous ces cas d'ailleurs, il y a du délire professionnel : le délire du candidat. » (Peter, *loc. cit.*)

La célèbre épidémie de fièvre typhoïde (1) qui sévit à Zurich

(1) Kauffmann, *Correspondenzblatt für Schweizer Aerzte*, 1885.

en 1884 nous fournit, à ce point de vue du surmenage, un renseignement précieux. Depuis le mois de mars, la dothiéntérie régnait en ville avec une rare violence. Cependant, l'École normale supérieure, qui recevait son eau du lac, comme le reste de la population, demeurait indemne. Nous allons voir cet état de choses changer vers le milieu du mois d'avril, au moment précis où les élèves sont surmenés par la préparation de leurs examens de semestre.

En effet, quelques jours avant et quelques jours après le 15 avril, date de l'examen, on observe parmi eux un certain nombre d'entérites. Le 18 avril, ils partent en vacances et dix-sept d'entre eux sont atteints dans leurs foyers de la dothiéntérie qui les avait épargnés jusqu'au moment où ils durent fournir une somme de travail intellectuel supérieure à la moyenne.

La clinique montre pour ainsi dire chaque jour la capitale importance des états anormaux du tube digestif au point de vue de la pathogénie des maladies aiguës ou chroniques. La fièvre typhoïde ne saurait, moins que toute autre affection, échapper à cette loi, et Homolle a pu à juste titre écrire, dans son article FIÈVRE TYPHOÏDE du *Dict. de méd. et de chirurgie pratiques* : « On doit tenir pour vraisemblable que le mauvais état des voies digestives favorise l'action du contagé et diminue la résistance de l'organisme contre l'action des causes typhogènes. »

Ceci nous fait déjà pressentir le rôle important dévolu dans la pathogénie de la fièvre typhoïde au surmenage digestif, à la dilatation de l'estomac qui en est l'expression presque constante. Ce rôle n'est pas moindre que celui de la désintégration résultant de l'excès du travail musculaire ou intellectuel.

Déjà en 1885, Bouchard (1) enseigne qu'il n'est pas rare

(1) Bouchard, *Leçons sur les auto-intoxications*, édit. 1887.

de voir la fièvre typhoïde se développer chez des gens dilatés de l'estomac. « J'ai vu dans le cours de ces deux dernières années, dit-il, douze cas intérieurs de fièvre typhoïde dans mon service d'hôpital, c'est-à-dire survenant chez des malades en traitement pour une autre maladie ; douze fois il s'agissait de malades atteints de dilatation de l'estomac. On pourrait poser la question de savoir si la dilatation n'a pas préparé l'introduction de l'agent infectieux ; je me contente pour le moment de la constatation empirique du fait. Le plus grand nombre de malades qu'on traite dans les hôpitaux pour la fièvre typhoïde portent des nodosités des deuxième articulations, qui prouvent que la dilatation était antérieure. »

La question que l'illustre professeur posait en 1885, un de ses élèves, le docteur Legendre (1), essayait de la résoudre l'année suivante dans une thèse très étudiée et très documentée. Le docteur Legendre a, dans cette thèse, bien mis en lumière les modifications que la dilatation de l'estomac fait subir à la composition du suc gastrique, dont la teneur en acide chlorhydrique et par suite l'action antiputride diminue.

Source d'auto-intoxication, la dilatation stomacale par les troubles qu'elle apporte dans la chymification débilite l'organisme et le met dans des conditions de moindre résistance. Et de fait, le docteur Burlureaux (2), médecin au régiment des sapeurs-pompiers, d'accord en cela d'ailleurs avec tous ses confrères de l'armée qui se sont occupés de la question, a constaté, avec la fréquence assez grande de la dilatation chez les militaires, l'infériorité relative des dilatés sur les autres au point de vue de la résistance à la fatigue et aux causes

(1) Legendre, *Dilatation de l'estomac et fièvre typhoïde* (Thèse de Paris, 1886).

(2) Burlureaux, *Gazette hebdomadaire*, mars 1886.

morbifiques, surtout à l'infection typhoïde. En effet, sur 100 dilatés à un degré variable, le docteur Burlureaux en signale 23,7 comme ayant eu la fièvre typhoïde à une époque quelconque de leur existence, tandis que, sur 100 non dilatés, 14 seulement ont eu la fièvre typhoïde.

Le docteur Legendre, à son tour, rapprochant la fréquence très grande de la dilatation de l'estomac chez les campagnards de ce fait que peu d'entre eux échappent à la fièvre typhoïde quand ils quittent les champs pour la grande ville, voit là une relation de cause à effet.

« De toutes ces observations, je conclus, dit-il, que beaucoup de paysans de certaines contrées arrivent à la ville ou au régiment fâcheusement disposés, par un tube digestif imparfait et une nutrition amoindrie, à contracter les maladies dont les germes les guettent dans l'atelier, le garni ou la caserne. Si leurs organismes s'étaient bien comportés jusque-là dans la lutte contre les parasites pathogènes, c'est que dans leurs chaumières, ou plutôt dans les champs où ils avaient passé les trois quarts de leur vie, il y a moins de microbes pathogènes que dans nos agglomérations urbaines (1). »

(1) Dr Legendre, *loc. cit.*

CHAPITRE V

ROLE PATHOGÉNIQUE DU SURMENAGE DANS L'ÉTIOLOGIE DE LA FIÈVRE TYPHOÏDE.

Les faits rapportés établissent que la morbidité typhique augmente avec les causes de surmenage. — Le surmenage prédispose donc tout particulièrement à cette maladie. — Il affaiblit l'organisme entier et fait du tube digestif le *locus minoris resistentiæ*. — Trois théories en présence pour expliquer l'infection. — Autotypisation de Peter. — Contamination par le bacille d'Eberth. — Infection par le bacille du côlon. — La théorie de Rodet et Roux est la plus séduisante.

Voilà donc plusieurs séries de faits où le surmenage est formellement incriminé comme facteur principal dans l'étiologie de la fièvre typhoïde : surmenage physique, surmenage intellectuel, surmenage gastrique, se traduisant par de la dilatation stomacale. Si les cas observés sont relativement rares dans la médecine civile, ils abondent dans les milieux militaires, et ils sont d'autant plus probants que les fatigues de la vie du soldat ne sont pas sans analogie avec les expériences de Charrin et Roger. Tels sont ces travaux excessifs à l'approche des inspections ou au départ de la classe, telles sont les marches forcées, les manœuvres, les rudes fatigues de la guerre avec ses privations. Nous y voyons les surmenés décimés par la dothiéntérie, et, s'il existe à côté d'eux un groupe plus favorisé, à l'abri de la fatigue, nous remarquons qu'il est aussi à l'abri de la contagion.

Il y a donc un lien étroit entre le surmenage et la fièvre typhoïde, et, si nous ne sommes pas autorisé à conclure à une

relation de cause à effet, nous pouvons toujours mettre en relief ces deux faits : d'une part, que la vie militaire est celle qui expose le plus au surmenage et qui surmène le plus de gens à la fois ; que la dothiéntérie, d'autre part, est la maladie la plus fréquente du soldat.

Il ressort encore des faits que nous avons rapportés que la morbidité typhique augmente à mesure qu'augmentent les chances de fatigue et l'intensité de cette fatigue.

Pourquoi cette fréquence, pourquoi cette gradation symétrique ?

On peut accuser la malpropreté des locaux, l'encombrement, les chances de contagion par contact, par agglomération d'individus venant d'un peu partout et portant avec eux le germe infectant ; on peut suspecter les régions traversées en manœuvres ou en campagne. Il n'en est pas moins vrai qu'il est des établissements aussi vieux et aussi malsains que les plus vieilles casernes et aussi encombrés, où la fièvre typhoïde n'a jamais pénétré. Il n'en est pas moins vrai que des troupes ont payé un large tribut à l'infection typhique, alors qu'elles traversaient des régions absolument indemnes on y campaient.

Suffit-il de dire que les surmenés portaient avec eux le bacille, s'ils ne l'ont pas rencontré en chemin et qu'il s'est développé au moment où l'organisme a défailli sous l'influence même du surmenage ?

Mais si le surmenage, dans la genèse de l'infection typhique, n'a d'autre rôle que celui d'une cause prédisposante secondaire et banale, il reste à se demander comment il se fait que la fièvre typhoïde soit la maladie la plus fréquente des armées en paix comme en guerre. Il paraît étrange, en effet, que des troupes au camp ou en manœuvres contractent la dothiéntérie plutôt que toute autre maladie infectieuse. Si elles sont de par le surmenage en état de réceptivité, elles le

sont aussi bien pour tous les autres agents pathogènes qui les entourent, que pour le bacille d'Eberth. Nous ne sachons pas que celui-ci soit le plus répandu, le plus vivace ou le plus virulent. Ni les analyses bactériologiques de l'air, de l'eau et du sol, ni les recherches de laboratoire ne lui ont attribué ces qualités.

Cen'est donc pas, nous semble-t-il, dans le monde extérieur que l'on doit rechercher les explications des relations étroites qui unissent le surmenage et la fièvre typhoïde, mais bien dans l'étude du surmenage lui-même et dans les modifications qu'il imprime à l'organisme.

Et ce rôle de l'organisme devant l'infection microbienne paraît plus important qu'on ne l'avait supposé tout d'abord. On s'aperçoit aujourd'hui que les causes secondes banales ne sont toujours pas aussi secondes qu'on voulait bien le dire.

« Entourés comme nous le sommes de tous ces agents de maladie, il faut que nous ayons à l'état normal de puissants moyens de défense pour n'être pas malades. Et, comme la majorité résiste victorieusement, on peut dire que la vie humaine affirme tous les jours son existence, son autonomie et sa supériorité en face de la vie microbienne. La santé et, par suite, l'immunité sont la règle. La maladie et, par suite, la réceptivité sont l'exception.

L'état normal physiologique est l'état bactéricide. L'état anormal pathologique est l'état bactéricole (si vous me permettez ce néologisme expressif, quoique un peu baroque) (1). »

Le développement de cet état bactéricole peut être aidé, facilité par des causes extérieures diverses, comme le froid, la chaleur, le traumatisme, les émotions, par toutes, les causes de débilitation et d'affaiblissement comme le surmenage.

(1) Grasset, *Préleçons du cours de clinique médicale* (1894).

« Avec le microbe agissant seul sans cause banale, c'est lui qui est tout, l'organisme n'est plus rien. Si on reconnaît l'influence possible des causes banales, c'est que l'activité tout entière n'est pas dans le microbe, c'est qu'on en rend au moins une grande partie à notre organisme vivant lui-même (1). »

Von Pettenkofer l'affirme de son côté : pour que le choléra se développe, il faut la réunion de trois facteurs, x , y , z ; x étant le germe, y , la modification spéciale de l'organisme, z , les conditions atmosphériques particulières.

Et pour démontrer que l' x n'avait pas le premier rôle, von Pettenkofer, malgré ses soixante quinze ans, absorba 1 cc. de culture pure de bacille-virgule venant de Hambourg et contenant à peu près un milliard de bacilles. Pour que l'expérience fût complète, le courageux savant absorba en même temps une solution de bicarbonate de soude afin de neutraliser l'action du suc gastrique.

Il n'eut pas le choléra (2).

L'organisme à l'état normal ne permet donc pas le développement de l'infection : « C'est par des actes vitaux qu'il se défend....., c'est par des sécrétions et par la phagocytose tout particulièrement : la salive, le suc gastrique, etc....., ont dans une certaine limite et à certains points de vue, des propriétés antiseptiques ; dans les amygdales, dans les organes lymphoïdes de l'intestin, nos organites engagent avec les microbes une lutte corps à corps..... De là l'influence sur cette résistance locale non seulement de l'état général du sujet, mais encore des causes extérieures. »

Qu'une cause banale vienne débilitier l'organisme, le mette en état bactéricole, et l'infection pourra se produire.

De cette cause banale, de cet état bactéricole, dépendra

(1) Grasset, *loc. citat.*

(2) Rapporté par Peter, in *Sem. médicale*, 8 mars 1893.

non seulement le développement du microbe, mais aussi sa localisation.

Un traumatisme peut amener l'apparition d'une tumeur blanche ou d'une pleurésie purulente chez un prédisposé.

Le froid, qui produit chez les uns l'amygdalite, peut produire chez d'autres, la bronchite, la pneumonie ou la péritonite.

Colzi injecte, dans le système circulatoire de lapins, des cultures pures de bacille typhique, et observe après avoir déterminé des fractures sous-cutanées des différents membres, de la suppuration du foyer de ces fractures.

C'est la notion du *locus minoris resistentiæ* accueillant le microbe et s'offrant pour ainsi dire de lui-même à l'infection.

Dans la genèse de la fièvre typhoïde, le surmenage paraît avoir une double action; il modifie profondément l'état général, et localement il retentit d'une façon toute particulière sur l'intestin.

Sous l'influence du surmenage, la température s'élève rapidement, ainsi qu'il résulte des expériences de Charrin et Roger (1).

Le surmenage modifie la contractilité musculaire, l'excitabilité nerveuse, altère la composition du sang (Carrieu)(2) et encombre l'économie entière de produits de désassimilation, de scories azotées, de matières extractives dont la plupart sont toxiques.

C'est plus qu'il n'en faut pour créer cet état bactéricole dont parle M. Grasset; mais le surmenage a de plus, avons-nous dit, une action marquée sur le tube intestinal qu'il met en état de moindre résistance.

Nous ne croyons rien exagérer en affirmant que le tube di-

(1) Charrin et Roger, *Archives de physiologie*, 1890.

(2) Carrieu, *loc. cit.*

gestif est toujours atteint dans les cas de surmenage. Il est d'observation banale que le plus souvent la fatigue, à son début, entraîne des troubles digestifs, et bon nombre d'embarras gastriques n'ont pas d'autre origine.

Il suffit de parcourir les observations rapportées par MM. Carrieu, Fournol, Revilliod, Rendon, etc., pour voir que ces auteurs ont toujours trouvé chez leurs surmenés de l'inappétence, une langue blanche, sale, saburrale, quelquefois fongueuse.

Dans l'immense majorité des cas, il y a diarrhée souvent très fétide; on peut observer aussi de la constipation avec coliques. Le ventre est quelquefois douloureux avec gargouillements dans les fosses iliaques.

Ces troubles gastro-intestinaux sont plus ou moins accentués, mais constants.

Du reste, Charrin et Roger, dans les autopsies de leurs animaux surmenés, ont noté la congestion de l'intestin souvent rempli d'un liquide diarrhéique.

Enfin Arloing(1) signale un état de ramollissement particulier des tuniques intestinales et une vaso-dilatation très marquée: « Les capillaires, dit-il, sont largement dilatés, comme si l'on avait administré des médicaments spéciaux vaso-dilatateurs. »

Voilà donc, de par le surmenage, l'état général et le tube digestif profondément altérés.

Il est nécessaire qu'un microbe intervienne pour réaliser cette maladie dont les localisations intestinales avaient frappé les premiers observateurs et qui a été décrite par Bretonneau, Trousseau, Louis, etc.

La fièvre typhoïde est-elle une maladie spécifique dans son origine comme pendant son évolution? Ou bien, banale dans

(1) Arloing, *Dict. des sc. médic.*, article SURMENAGE.

son origine, cette affection ne devient-elle spécifique qu'une fois constituée? C'est là un point de doctrine qui, dès le début de ce siècle, divisa les nosographes et souleva d'ardentes polémiques. Aujourd'hui, malgré les progrès, d'aucuns diraient à cause même des progrès de la microbiologie, la question ne paraît pas près d'être résolue.

Nombreux sont, en effet, les cliniciens qui ne croient pas à la spécificité de la fièvre typhoïde, et leur nombre n'a pas cessé de s'accroître depuis que l'on s'accorde à reconnaître l'importance du rôle de l'organisme dans la réalisation des maladies infectieuses, rôle que la connaissance des agents infectieux avait semblé un moment devoir faire contester et oublier.

A l'époque actuelle, M. le professeur Peter a été l'un des plus brillants défenseurs de la spontanéité morbide. Dès 1869, aux partisans de la théorie du contagion, cet éminent clinicien opposait ce qu'il appelait l'autotyphisation. Il désignait de ce nom l'éclosion spontanée de la fièvre typhoïde dans un organisme, à la faveur de modifications survenues dans la composition chimique du milieu intérieur. Une leçon clinique, publiée dans l'*Union médicale* sous le titre: « De l'autotyphisation par excès de fatigue et des maladies typhiques en général (1) », contient l'exposé de ses idées sur la matière.

L'observation qui sert de point de départ à cette leçon est celle d'une femme, âgée de quarante-huit ans, ayant eu la fièvre typhoïde dans sa jeunesse. Or cette femme qui, et de par son âge et de par une première atteinte, semblait, d'après M. Peter, réunir des conditions sérieuses d'immunité, veille dix-sept jours et dix-sept nuits son jeune fils, malade, lui, de la dothiéntérie. Consécutivement à cet excès de fatigue apparaît chez elle une affection à forme typhoïde, qui, pour

(1) *Union médicale*, XVII, 1874, p. 2.

M. Peter, ne peut pas être venue du dehors, puisque les antécédents de la malade lui constituaient l'immunité. C'est, conclut-il, de l'autotypisation, de l'auto-intoxication par les déchets de l'activité musculaire, créatine et créatinine, versés dans le torrent circulatoire en trop grande abondance pour pouvoir être éliminés au fur et mesure de leur formation.

Sous cette forme, les idées de M. Peter n'étaient pas à l'abri de la critique, et l'on conçoit que ses doctrines aient à cette époque rencontré peu d'adhérents ; d'autant plus que les idées microbiennes allaient soulever l'enthousiasme du public médical et que les constatations microscopiques nouvelles semblaient devoir faire échec à l'enseignement de la clinique. On recherchait dans les selles, dans les plaques de Peyer, dans les taches rosées lenticulaires, dans la rate, dans le sang des typhiques le germe d'une affection qui devait être spécifique puisqu'elle était contagieuse et infectieuse.

Ce germe, Klein, en 1875, croit un moment l'avoir trouvé sous les espèces d'un vibrion. En 1880, Eberth décrit dans les *Archives de Virchow* le bacille qui porte son nom et qu'il considère comme l'agent pathogène de la fièvre typhoïde. L'année suivante, Koch confirme cette découverte, et en 1884 Gaffky, élève de Koch, isole ce bacille, décrit avec soin ses caractères morphologiques, ses réactions vis-à-vis des matières colorantes, le cultive sur divers milieux, l'inocule à des animaux chez lesquels il détermine une affection qui, pour avoir des caractères un peu différents de ceux de la fièvre typhoïde humaine, offre cependant avec elle assez d'analogie pour qu'on puisse la lui identifier.

La théorie de la non-spécificité d'origine de la fièvre typhoïde semble dès lors avoir vécu, et il paraît que nul ne peut plus, à moins de tourner volontairement le dos au progrès scientifique, attribuer des causes banales à une affection dont le microorganisme pathogène vient d'être isolé et définitivement démontré.

Lorsque M. Gautier eut, en 1886, découvert des composés toxiques qu'il nomma leucomaines, M. Peter essaya en vain de démontrer qu'il pouvait y avoir là, en l'absence de tout germe venu du dehors, des causes d'apparition de maladies infectieuses, de fièvre typhoïde en particulier. « Ce qu'il y a d'intéressant, de prépondérant et d'inattendu dans les belles recherches de M. Gautier, ajoutait M. Peter à la communication de ce savant (*Bulletin de l'Académie de médecine*, 1886), c'est qu'elles nous soustraient à la tyrannie des microbes. Elles expliquent en effet la formation des alcaloïdes les plus vénéneux et des matières extractives plus vénéneuses encore par le seul jeu des actes de la vie. Elles démontrent que l'auto-infection, l'infection spontanée de l'organisme par les alcaloïdes et les matières extractives qu'il produit en lui parce qu'il vit, n'est qu'une pure affaire de quantité, qu'en d'autres termes l'organisme vivant peut s'empoisonner par l'accumulation en lui de substances fabriquées en lui (1). »

M. Peter continuait en disant que cette accumulation de poisons dans l'organisme détermine, en augmentant progressivement, une série morbide très naturelle qui commence au surmenage pour aboutir au typhus des armées en passant par la fièvre typhoïde.

« De tout le travail de M. Gautier comme de l'observation médicale, concluait-il, il ressort enfin avec éclat que la doctrine de la spontanéité est aussi vraie à l'état de santé qu'à l'état de maladie. »

Ainsi formulée, la théorie de l'autotyphisation ne rencontre pas plus de faveur que sous sa forme primitive.

« Arrivât-on, répond M. Rochard à M. Peter, arrivât-on à démontrer que la série typhique existe réellement et que les individualités morbides qui la constituent ne sont que des

(1) *Bulletin de l'Académie de médecine*, 1886.

empoisonnements par les leucomaines ou par les matières extractives, cela ne prouverait qu'une chose, c'est que tout ce que l'on a dit de la transmissibilité de la fièvre typhoïde est faux et que les observations innombrables d'épidémies causées par les eaux potables ne sont qu'un roman. Il faudrait en conclure que le typhus exanthématique, qui pour nous est contagieux comme la variole et comme la gale, n'est qu'une auto-infection, qu'une maladie qu'on peut se donner à soi-même, et qu'il n'est pas nécessaire, pour la contracter, de s'enfermer dans les murs d'une ville assiégée ou dans le faux pont d'un navire encombré. Un pareil renversement des idées admises serait sans doute quelque chose, et pourtant la doctrine de la contagion et par conséquent du parasitisme bactérien n'en serait pas pour cela terrassée. Il resterait à prouver en effet que les fièvres éruptives, la diphtérie, etc., sont également des auto-infections, que lorsqu'on contracte la variole après avoir touché des varioleux, ce n'est qu'une simple coïncidence et que ce sont les leucomaines qu'il en faut accuser ; que, lorsqu'on devient hydrophobe, la morsure du chien enragé n'a été qu'un prétexte. Personne ne supposera que j'ai l'intention de prêter de semblables idées à un médecin aussi distingué que M. Peter, mais il me semble qu'il apporte dans cette question un peu de parti pris et que cela le conduit à des généralisations imprudentes, comme celle qui consiste à voir dans la découverte des alcaloïdes toxiques produits par l'économie la justification éclatante de la doctrine de la spontanéité dans les maladies (1). »

Et, la très grande majorité des médecins pensant comme M. Rochard, on veut bien accorder à M. Peter le mérite d'avoir insisté sur la part qui revient au surmenage dans la genèse de la fièvre typhoïde, mais avec cette restriction qu'il a eu le

(1) Rochard, *Encyclopédie d'hygiène*, t. I, p. 180.

tort « d'en faire la cause première de la maladie, alors qu'elle n'en peut être qu'une cause adjuvante, souvent décisive, mais non pas nécessaire. Les poisons, les déchets organiques, peuvent amener une prédisposition à l'infection, mais ne peuvent constituer à eux seuls une affection cyclique comme la dothiéntérie (1). »

M. Peter lui-même semble se ranger à l'opinion de ses anciens adversaires, si l'on en juge du moins par les termes d'une communication par lui faite en 1886, à l'Académie de médecine, sur le surmenage intellectuel et la fièvre typhoïde. En 1886, pour M. Peter, le surmenage n'est plus que « le collaborateur actif du bacille de Gaffky (2). »

Il est de fait que les idées de M. Peter ne peuvent expliquer le mode de contagion d'une maladie dont la nature contagieuse ne fait de doute pour personne. L'éclosion spontanée de la fièvre typhoïde donnerait bien la clef de cas sporadiques ou de débuts d'épidémie dont on ne peut préciser le point de départ. Mais comment cette affection, née spontanément par infection, peut-elle se propager ensuite spécifiquement par contagion? Quel est l'agent du contagement? On ne pouvait sérieusement accuser les leucomaines ou les matières extractives; et c'est là sans doute la cause principale du peu de crédit que rencontra la doctrine de l'autotyphisation.

Cette doctrine allait cependant renaître sous une forme nouvelle.

En 1885, Escherisch avait découvert dans le gros intestin un microorganisme, le *bacterium coli* commune.

Vivant normalement dans cette portion du tube digestif, ce bacille passa d'abord pour un saprophyte, mais on ne tarda pas à reconnaître qu'il pouvait, dans certaines conditions, de-

(1) Dr Gasser, *Les causes de la fièvre typhoïde*, page 8.

(2) *Bulletin de l'Académie de médecine*, p. 697.

venir pathogène, et on le retrouva comme seul agent de lésions importantes. Bien plus, un grand nombre d'observateurs lui attribuèrent un rôle prépondérant dans la genèse de certaines complications de la fièvre typhoïde, surtout de la pneumonie et de la méningite typhiques. De là, à le considérer comme pouvant produire la fièvre typhoïde, il n'y avait qu'un pas; on le franchit. En présence de ces cas isolés, éclatant sans cause apparente, de ces épidémies à début impossible à préciser, des médecins de Lyon, MM. Rodet et Roux en particulier, cherchèrent à démontrer que l'agent de la dothiéntérie pouvait être ce microorganisme dépourvu normalement de tout pouvoir pathogène. Sous l'influence de causes adjuvantes, cet agent indifférent pourrait devenir actif, de même que l'on voit l'agent de la pneumonie, par exemple, végéter indifféremment, dans les cavités naturelles, et acquérir un caractère nocif, grâce à certaines conditions encore mal connues il est vrai (1).

Que devenait, dans ces hypothèses, le bacille d'Eberth? Fallait-il faire table rase des travaux antérieurs et conclure que les observateurs qui avaient trouvé ce microorganisme, soit chez les typhiques, soit dans les eaux suspectes, avaient mal vu?

Frappés d'une part de la similitude morphologique du *bacterium coli* et du bacille d'Eberth, n'ayant trouvé d'autre part dans l'examen des eaux accusées d'avoir propagé la fièvre typhoïde que le *bacterium coli* doué de propriétés virulentes, Rodet et Roux émirent l'opinion que le bacille d'Eberth pouvait n'être que le bacille du côlon modifié par l'organisme. Dès lors, les bactériologistes cherchèrent à préciser, les uns les ressemblances, les autres les différences entre ces deux agents bactériens (1).

(1) Gasser, *Causes de la fièvre typhoïde*, p. 12.

(2) Macaigne, Thèse de Paris, 1890, p. 41.

La diagnose des deux bacilles est difficile. L'un et l'autre se présentent sous la forme de petits bâtonnets, longs de 2 à 3 μ , larges de 0.7, 0.8 à 1 μ , à extrémités arrondies. L'un et l'autre peuvent atteindre de plus grandes dimensions, devenir gigantesques, s'étirer en filaments, de même qu'ils peuvent être réduits à des formes sphériques très petites. Souvent les éléments de l'un et de l'autre s'associent par deux ou trois et même davantage.

L'un et l'autre prennent vivement les couleurs d'aniline, se décolorent par la méthode de Gramm. Les préparations colorées mettent en évidence chez tous les deux une forme en navette et des pseudo-spores.

On avait cru un moment trouver un caractère distinctif dans la mobilité du bacille d'Eberth et l'immobilité du bacille d'Escherisch. En 1891, C. Fränckel, dans un compte rendu d'un travail de Chantemesse et Vidal, écrivait que le moyen le plus sûr de différencier le bacille d'Eberth du bacterium coli; c'est l'immobilité de ce dernier. Mais on a découvert depuis que le bacille du côlon est mobile lui aussi. Il en a été de même de la présence de cils vibratils sur le bacille d'Eberth, cils vibratils d'abord refusés au bacille du côlon et qu'on a ensuite constatés chez lui (1).

Difficiles à distinguer au point de vue morphologique, les deux bacilles le sont presque autant au point de vue de leurs caractères de culture. D'une manière générale, il est vrai, les cultures du bacterium coli sont plus riches, plus luxuriantes que celles du bacille d'Eberth. Mais l'on obtient, avec des bacilles du côlon vieillis, des cultures aussi pauvres que celles du bacille d'Eberth. Les éléments certains de diagnostic que nous ne trouvons ni dans les caractères morphologiques, ni dans les caractères cultureux des deux bacilles, vont-ils nous

(1) Dr Enrico Ferrati, *Archives d'hygiène* de Munich, 10 août 1892.

être fournis par des réactions chimiques propres à chacun d'eux ?

On a cru voir un caractère distinctif absolu dans ce fait que le bacille du côlon produit de l'indol dans la solution de peptone pancréatique, tandis que le bacille d'Eberth n'en produit pas. Mais Malvoz a vu le vieillissement des cultures du coli bacille lui enlever cette réaction positive de l'indol. Le coli bacille vieilli ne produit plus la réaction de l'indol.

Il a fallu donc chercher dans une voie, et il a semblé quelque temps qu'on avait, dans la façon différente dont les deux bacilles se comportaient en présence du lait, trouvé un procédé de différenciation suffisant pour la pratique.

« Escherisch, déjà, plusieurs autres ensuite, avaient signalé la propriété que possède le bacterium coli de faire rapidement coaguler le lait. M. Malvoz fit ensuite remarquer qu'un ensemencement en piqûre dans la gélose sucrée détermine la formation de bulles de gaz autour du trait, si l'ensemencement a été fait avec du bacterium coli. Le phénomène n'aurait pas lieu avec le bacille typhique. MM. Chantemesse, Widal et Perdrix (Acad. de méd., 1891) précisèrent cette action. Le bacterium coli fait fermenter les sucres. Le bacille d'Eberth ne fait pas fermenter les sucres (1). »

Mais, peu après, M. Dubief vient dire à la Société de biologie, que, tout au moins pour ce qui concerne le glucose, les propriétés des deux bacilles sont identiques. Une même quantité de l'une ou l'autre culture détruit dans le même temps une même quantité de glucose, et donne naissance aux mêmes produits de fermentation — alcool éthylique, acides carbonique, lactique, acétique, butyrique : la quantité d'acide lactique est moindre dans les cultures typhiques que dans celles du bacterium coli. C'est par cette particularité que M. Dubief expli-

(1) Dr Gasser, *Les causes de la fièvre typhoïde*, p. 78.

que le retard de la coagulation du lait par le bacille d'Eberth ; car il affirmait en même temps, et contrairement à ses prédécesseurs, que le lait est coagulé par le bacille d'Eberth, mais plus tard que par le coli-bacille (1).

MM. Chantemesse et Widal abandonnent alors leur formule générale et restreignent à la lactose l'action fermentative du bacterium coli. Les travaux se multiplient, soit dans un sens, soit dans l'autre. Tout ce que nous avons à en retenir, c'est que les caractères propres des deux bacilles ne paraissent pas permanents et que, dans tous les cas, comme l'ont démontré des recherches récentes publiées dans les Annales de l'Institut Pasteur, « le microbe qui vit normalement dans l'intestin de l'homme, celui que M. Péré appelle coli bacille L. se rapproche, comme producteur d'acide lactique actif, de celui qu'on retrouve dans la rate typhoïdique (2).

« Au point de vue spécial de la genèse de la fièvre typhoïde, un certain nombre d'auteurs, Malvoz, en particulier, ont recherché si le bacille d'Eberth existait toujours chez les typhiques et quels autres bacilles se trouvaient en même temps dans les organes. Il a voulu voir aussi si ce bacille ne se rencontrait pas dans des affections impossibles à ranger dans le cadre de la fièvre typhoïde.

» Sur quatre cas de fièvre typhoïde, il a trouvé dans deux le bacille d'Eberth, dans un le coli-bacille associé à des microbes pyogènes, dans le quatrième le coli-bacille seul. Dans ce dernier cas, les cultures recueillies *post mortem* ont donné exclusivement un bacille que les cultures sur pomme de terre avait fait prendre pour un bacille d'Eberth, mais qui déterminait dans du bouillon alcalin, la réaction de l'indol, et entraînait dans le lait, la production d'un coagulum abondant et vacuolé.

(1) Dubief, *Société de biologie*, 1891.

(2) Péré, *Annales de l'Institut Pasteur*, VII, p. 737.

Malvoz a soumis à l'examen bactériologique les organes d'un certain nombre de malades ayant succombé aux affections les plus diverses et pris au hasard dans un service d'autopsie : fractures compliquées, hypertrophie de la prostate, pleuropneumonie aiguë, emphysème pulmonaire avec dilatation du cœur droit, etc. Il a trouvé, soit le coli-bacille, à l'exclusion de tout autre microorganisme, soit le coli-bacille associé à des microbes ressemblant au bacille d'Eberth, soit ce bacille seul, soit des microbes ayant quelques-uns des caractères du coli-bacille et quelques-uns de ceux du bacille d'Eberth (1).

En somme, il ne paraît pas que les différences signalées entre le B. coli commune et le B. d'Eberth soient assez tranchées pour qu'on puisse nettement séparer l'un de l'autre ces deux microorganismes. Pourquoi, comme l'a si judicieusement fait observer Malvoz, chez les typhiques à la période d'état, le coli bacille, si fréquent dans les cadavres et qui existe dans l'intestin des dothiéntériques, manque-t-il dans tous les organes ? Pourquoi, dans certains cas de fièvre typhoïde, trouve-t-on à côté du bacille d'Eberth, d'autres bacilles réellement intermédiaires entre lui et le B. du colon ? Pourquoi, enfin, dans certains cas de fièvre typhoïde bien nets, n'a-t-on trouvé que le B. du côlon ?

« N'est-ce point, parce que, ainsi que l'admettent Rodet et Roux, la fièvre typhoïde transforme l'organisme en un milieu de culture spécial, apte à modifier les caractères du B. coli qui devient le B. d'Eberth. Sa transformation est peut-être due à l'accumulation dans l'intestin et dans l'organisme de produits phénoliques nombreux, et on expliquerait ainsi l'apparition tardive du B. d'Eberth dans les selles du typhique. La

(1) Chéron, *Le bacterium coli commune* (*Union médicale*, n° 30, 18 mars 1893).

physiologie clinique et anatomique spéciale de la fièvre typhoïde pourrait être due aux produits toxiques spéciaux sécrétés par le bacille modifié, avec une virulence spéciale, mais c'est là une hypothèse qui n'est guère soutenable, car des microbes présentant les caractères du bacille d'Eberth ont pu être retrouvés chez des malades qui n'avaient aucun caractère de la dothiéntérie. On a bien dit, dans ces cas, qu'il s'agissait de fièvre typhoïde sans lésions intestinales, mais cette manière de parler nous semble être, qu'on nous pardonne l'expression, un non-sens clinique. Pour le praticien, la fièvre typhoïde sera toujours la maladie qu'a décrite Louis, et si un individu présente des phénomènes d'inflammation des méninges et succombe, les microbiologistes auront beau ne trouver que le bacille d'Eberth dans l'exsudat, le clinicien dira que le malade est mort de méningite. Personne n'a essayé sérieusement de soutenir que les méningistes à pneumocoques, sans lésions du poumon, étaient des pneumonies à localisation aberrante. Malgré cela, si l'on n'y prenait garde, les médecins de laboratoire feraient disparaître, pour conserver à un microbe une spécificité qu'ils ont été forcés d'abandonner pour d'autres, les plus belles conquêtes de la clinique française(1). »

En fait, il est possible, mais non encore accepté par tous, que le coli-bacille soit l'agent pathogène de la dothiéntérie, et qu'il provoque cette maladie, grâce à certaines modifications de sa virulence, d'une part, du terrain humain, d'autre part. Dans l'état actuel de la question, c'est la conclusion qui nous semble la plus rationnelle.

Tous les auteurs qui, après les travaux de Rodet et de Roux, se sont occupés du surmenage dans la genèse de la dothiéntérie, ont eu des tendances à admettre la théorie lyonnaise.

(1) P. Chéron, *op. cit.*

C'est qu'en effet, la fièvre typhoïde apparaît si fréquemment chez les surmenés, il paraît exister entre ces deux facteurs des liens si étroits, qu'on suppose difficilement l'intervention d'un agent extérieur spécifique, arrivant juste à point pour envahir l'organisme à l'instant même où il est débilité par la fatigue.

Un moment, on a cru qu'on pourrait attribuer à chaque maladie son agent pathogène et qu'il serait permis d'affirmer un diagnostic d'après la morphologie du microbe ou les caractères de ses cultures.

Mais la découverte du polymorphisme, du polydynamisme, du microbisme latent, ont modéré les prétentions enthousiastes de la première heure.

« En variant les milieux de cultures, Charrin et Guignard ont obtenu avec le bacillus pyocyaneus presque toutes les formes connues chez les autres bacilles. » (Grasset.)

D'autre part, Chauveau (1) a établi qu'on peut, à volonté, exalter ou atténuer la virulence d'un microbe ; on peut même la supprimer entièrement et faire d'un microbe pathogène un microbe inerte.

Enfin, on a trouvé quantité de bacilles pathogènes dans les cavités naturelles d'individus en parfaite santé, et Netter ayant essayé, pendant plus de trois ans, la salive d'un individu dont la bouche hébergeait des pneumocoques, a vu, en certaines saisons, s'accroître la virulence de ces derniers, sans que son sujet en fût nullement incommodé.

La nécessité s'est donc imposée d'étudier de plus près certaines causes morbifiques dont les anciens tenaient grand compte et que la bactériologie, à ses débuts, avait trop négligées.

Sans admettre la spontanéité morbide telle qu'on l'enten-

(1) Chauveau, *Archiv. de méd. expériment.*, 1889.

dait autrefois, on est autorisé aujourd'hui à dire que le *bacterium coli* commune, habitant normalement l'intestin, peut, sous l'influence du surmenage, acquérir un certain degré de virulence, pulluler dans son habitat ordinaire, envahir l'organisme débilité, l'intoxiquer par ses sécrétions, occasionner, en un mot, la fièvre typhoïde.

Cette manière de voir est appuyée du reste par les assertions d'auteurs les plus autorisés :

« Essayer de trouver pour tous les cas un germe d'origine extérieure, introduit par l'air ou par l'eau, juste à point, c'est-à-dire quelques jours avant les manifestations morbides, c'est encourir la chance de recherches stériles.

» A notre sentiment, le microbisme latent est une notion des plus suggestives dans l'étiologie de la fièvre typhoïde ; il donne la clef de bien des obscurités de son histoire ; c'est à lui que doivent être rapportés la plupart des faits qui ont servi à fonder, jadis, la doctrine de la spontanéité, et, plus récemment, celle de l'auto-infection (1). » (Kelsch.)

Marfan écrit de son côté, après Peter : « Nous avons révélé plus haut ce fait capital, que la microbiologie entre dans une voie nouvelle en montrant la présence, dans les cavités naturelles de sujets sains, de microbes susceptibles de devenir pathogènes.....

» Si les recherches de Rodet et de Roux sont confirmées, c'est-à-dire s'il est démontré que le bacille d'Eberth n'est qu'une modification du bacille du colon, on ne pourra plus croire que la cause univoque de la dothiéntérie est la contagion par l'eau ; il faudra admettre qu'il y a des cas où le bacille commun du colon a gagné sa virulence dans l'organisme lui-même, sous l'influence des modifications survenues dans le milieu intérieur. Or ne savons-nous pas que le surmenage

(1) *Rev. d'hygiène*, 1890, p. 669.

est un des facteurs qui modifient le plus profondément ce milieu intérieur? »

Des recherches faites en commun par Lesage et Macaigne (1), il résulte que le *bacterium coli*, parasite inerte à l'état normal, acquiert de la virulence dès que l'intestin est souffrant et devient alors pathogène pour des animaux inoculés à des doses normalement inoffensives.

Le surmenage, comme nous l'avons dit plus haut, altère non seulement l'état général, mais aussi le tube digestif. Les autopsies ont révélé la congestion de cet organe avec ramollissement de ses parois et une vaso-dilatation considérable de ses capillaires. Les cliniciens ont signalé constamment, chez des surmenés, des troubles gastro-intestinaux accompagnés de diarrhée dans la grande majorité des cas. Le bacille du côlon n'a-t-il pas là tout ce qu'il faut pour acquérir sa virulence et triompher d'un organisme déjà débilité?

Nous nous demandions, au cours de ce travail, d'où venait la grande fréquence de la dothiéntérie dans l'armée et dans les corps de troupes surmenés. La théorie lyonnaise donnerait une solution très satisfaisante à ce problème, puisque l'individu porterait en lui-même l'agent infectant.

Du reste, dans les inoculations expérimentales faites avec le *bacterium coli* virulent ou avec le bacille d'Eberth, les lésions observées sont à peu près identiques, ainsi que l'ont observé Roux et Rodet et Vallet leur élève: « Les lésions étaient absolument analogues dans ces divers cas: rate gonflée et brunâtre, recouverte d'un léger exsudat, foie congestionné, plaques de Peyer tuméfiées, avec de petits foyers hémorragiques, liquide roussâtre dans l'intestin. La sérosité péritonéale et le sang du cœur renfermaient le bacille en grande quantité et en cultures pures »

(1) Macaigne, *Le bacterium coli commune, son rôle dans la pathogénie.*

avec des cultures très virulentes (du *bacterium coli*), nous avons obtenu des lésions fortement accentuées, nous avons observé, notamment, chez un cobaye, des plaques de Peyer extrêmement malades, tuméfiées, friables, entourées d'une auréole inflammatoire; une d'elles enfin présentait une ulcération très nette (1). (Vallet.)

Au dire de Macaigne, le *bacterium coli* commune, une fois armé de sa virulence, pourrait la conserver de deux à quatre mois, d'où la possibilité d'épidémies débutant par un surmené, comme celle du village de Monts, rapportée par le docteur Baraduc, de Montaigut (Puy-de-Dôme) (2).

La théorie lyonnaise nous fournirait aussi l'explication de cas de fièvre typhoïde apparaissant dans des îles isolées au milieu de la mer, presque inhabitées, « et sans qu'on puisse expliquer l'apport du contagé par la venue d'étrangers dans ces parages perdus. (Vallet (3). »

Ainsi s'expliqueraient encore, comme le dit Marfan, « les séries morbides observées, séries qui vont de la simple courbature fébrile à la fièvre typhoïde la plus accentuée », en passant par les fièvres de surmenage dont la symptomatologie offre une grande analogie avec celle de la dothientérie.

Pour MM. Kelsch et Kiener, comme pour le docteur Héricourt et bien d'autres, l'embarras gastrique fébrile ne serait qu'une forme atténuée de l'empoisonnement typhique: « De la forme la plus bénigne d'une maladie contagieuse à la forme la plus grave, il y a une échelle à peu près constante, et il n'est pas aisé de savoir si le degré de gravité dépend de l'atténuation du germe ou de la diminution de réceptivité du sujet (4).

(1) Vallet, *Le bact. col com. dans ses rapports avec le bacille d'Eberth et l'étiol. de la fièvre typhoïde* (Thèse de Lyon, 1892).

(2) *Rev. d'hygiène*, 1881, p. 34.

(3) Vallet, *loc. cit.*, p. 64.

(4) *Les formes atténuées de maladies contagieuses*, par le docteur Héricourt, *Rev. scient.*, 19 août 1893.

Or nous avons vu ces embarras gastriques, ces courbatures fébriles avec troubles digestifs, précéder l'apparition de la fièvre typhoïde dans les troupes surmenées par la vie des camps ou les fatigues des manœuvres.

Peter a signalé une gradation analogue dans les cas de surmenage intellectuel.

Des faits que nous avons rapportés au cours de ce travail, et des documents que nous avons recueillis çà et là, il résulte que :

Le surmenage doit être considéré comme un facteur puissant dans la genèse de la fièvre typhoïde.

Il a le double inconvénient d'altérer profondément l'organisme et de mettre le tube digestif en état de réceptivité devant l'infection typhique d'où qu'elle vienne.

L'étude de la fièvre typhoïde sous l'influence du surmenage conduit à adopter, de préférence, la théorie lyonnaise, sur l'origine de cette maladie, car elle explique d'une façon plus rationnelle : que la dothiéntérie soit la maladie la plus ordinaire des surmenés, et que sa fréquence s'accroisse avec les causes de surmenage.

Nous avons vu, d'ailleurs, que le surmenage réalise les conditions nécessaires au bacille du colon pour acquérir sa virulence et infecter l'organisme.

Vu et permis d'imprimer :
Montpellier, le 2 mars 1894.

Le Recteur,
J. GÉRARD.

Vu et approuvé :
Montpellier, le 1^{er} mars 1894.

Le Doyen,
MAIRET.

SERMENT

En présence des Maîtres de cette Ecole, de mes chers condisciples et devant l'effigie d'Hippocrate, je promets et je jure, au nom de l'Être suprême, d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité dans l'exercice de la médecine. Je donnerai mes soins gratuits à l'indigent, et n'exigerai jamais un salaire au-dessus de mon travail. Admis dans l'intérieur des maisons, mes yeux n'y verront pas ce qui s'y passe, ma langue taira les secrets qui me seront confiés, et mon état ne servira pas à corrompre les mœurs ni à favoriser le crime. Respectueux et reconnaissant envers mes Maîtres, je rendrai à leurs enfants l'instruction que j'ai reçue de leurs pères.

Que les hommes m'accordent leur estime, si je suis fidèle à mes promesses ! Que je sois couvert d'opprobre et méprisé de mes confrères, si j'y manque !